LÜZUMSUZ BİLGİLER ANSİKLOPEDİSİ 6

- *Helyum soluyanların sesi niçin acayip çıkıyor?*
- *2012 yılında Dünya'nın sonu gelecek mi?*
- *Damat eve girerken niçin gelini kucağına alır?*
- *İnsan nasıl aniden tutuşabiliyor?*
- *666 sayısı niçin şeytanı simgeliyor?*
- *Köpekler niçin arabaların peşinden koşar?*
- *Niçin mavi renkte meyve yok?*



aykırı
ARAŞTIRMA

Tamer Korugan

Tamer Korugan

TAMER KORUGAN

LÜZUMSUZ BİLGİLER ANSİKLOPEDİSİ 6

Yayın Yönetmeni: Saim Koç Editör: Seyfi Öngider

Araştırma Dizisi - 28 ISBN 978-975-6154-31-1 Takım No: ISBN 978-975-8337-42-2 Haziran 2009, İstanbul

Yayın Koordinatörü: Gülşen Ülker Kapak Tasarımı ve Sayfa Düzeni: Ebru Öner

Kitap Matbaası’nda basılmıştır

Aykırı Yayıncılık

Fener Kalamış Cad. No: 93/7 34726 Kadıköy-İstanbul Tel: 0216 449 98 05 pbx Faks: 0216 348 00 69 aykiri@ aykiri.net www.kuraldisi.com

Dağıtım

Alemdar Mah. Çatal Çeşme Sok.

No:30 Kat:2 Fırat Han Cağaloğlu-İstanbul Tel: 0212 513 81 57 Faks: 0212 511 62 52 İnternet Satış: www.kuraldisi.net

TAMER KORUGAN

1948 yılında Ankara’da doğan Tamer Korugan, ilk ve ortaöğreniminin ardından Ortadoğu Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Fakültesi’ne

girerek lisans ve master eğitimini burada tamamladı. Evli ve iki çocuk sahibi olan Korugan'm daha önceki beş kitabı Lüzumsuz Bilgiler Ansiklopedisi 1, 2, 3, 4 ve 5 yine Aykırı Yaymcılık'tan çıktı.

İÇİNDEKİLER

Âdetler ve inançlar
Uğur böceği nasıl uğur getiriyor?
2012 yılında Dünya'nın sonu gelecek mi?
666 sayısı niçin şeytanı simgeliyor?
Asil sınıfa niçin "mavi kanlı" deniliyor?
Kızılderililerin rengi gerçekten kızıl mıdır?
Tavuk-yumurta probleminin kökeni nedir?
İnsanlar niçin kurşun döktürüyor?
Abrakadabra" ne demektir?
Sihirbazlar niçin "hokus pokus" diyorlar?
Soru işareti (?) nasıl ortaya çıktı?
Damat eve girerken niçin gelini kucağına alır?
Lades tutuşmanın kökeni nedir?
Denizkızı hikâyeleri nereden çıkmıştır?
Kına yakma âdetinin kökeni nedir?
İnsanlar geçmişte niçin peruk takmıştır?
Cenazede çalınan marş nereden çıkmıştır?
Günlük Yaşam
TV'deki komedi dizilerine niçin "kahkaha efekti" konuluyor?
A4 dosya kâğıdı boyutundaki sır nedir?
Tarihte on gün nasıl kayboldu?
TV izleme oranları nasıl ölçülüyor?
Bide" nedir, ne işe yarar?
Kâğıt neden yedi-sekiz kereden fazla katlanamaz?
Taş, suyun üzerinde kaç kere sekebilir?

Buzdolabının kapısı açılınca oda soğur mu?
Telefon kabloları niçin kıvrılıyor?
Sıcak suyun soğuk sudan önce donduğu doğru mu?
Soğuk havada çamaşırlar nasıl kuruyor?
Dizelli araca yanlışlıkla benzin konulursa ne olur?
Elektrik Avrupa'da 220V iken niçin ABD'de 110V?
Bir ağaçtan kaç tane dosya kâğıdı çıkar?
Tuvalet kâğıdından önce ne kullanılıyordu?
Kâğıt havlu nasıl ortaya çıktı?
Tuvalette elektrikli kurutucu mu, kâğıt havlu mu daha uygun?
Yapışkan bant niçin kendine yapışmıyor?
Televizyonun uzaktan kumandası nasıl çalışıyor?
Mangal kömürünün diğer kömürlerden farkı nedir?
Altın niçin değerlidir?
Altın çıkartmada niçin siyanür kullanılıyor?
Gece görüş dürbünüyle karanlıkta nasıl görülüyor?
Yanmaz kumaş nasıl yanmıyor?
İnsanlar cam silmede niçin gazete kullanıyor?
Bakır kapları niçin kalaylatıyoruz?
Çöp niçin kötü kokar?
Kristal ile cam bardak arasında ne fark vardır?
Çift taraflı gösteren ayna nasıl yapılıyor?
Isı ile sıcaklık arasındaki fark nedir?
Konsolosluk ile elçilik arasında ne fark vardır?
"Okey" (OK) kelimesinin kökeni nedir?
İnsan
İnsan nasıl aniden tutuşabiliyor?
Yüzdeki gamzeler nasıl oluşuyor?
Helyum soluyanların sesi niçin acayip çıkıyor?
İnsan tahtada kayan tebeşirin sesinden niçin rahatsız olur?
İnsan yavrusu doğunca niçin hemen yürüyemiyor?
Niçin bazı şeyleri unutuyoruz?
Tartı aleti vücuttaki yağı nasıl ölçüyor?
İnsanlar cam bardakları nasıl yiyor?
Böbreklerde oluşan taşların cinsi nedir?
İnsan 36,5 derece sıcaklıkta niçin rahatsız oluyor?

İnsan gözü açık uyuyabilir mi?
Esneyince niçin gözümüz yaşarır?
Ateş ederken niçin tek gözle nişan alınır?
Su içmek insanı şişmanlatır mı?
İnsan susuzluğa ne kadar dayanabilir?
Hiçbir şey yemeden kaç gün yaşanabilir?
Hastalara niçin serum takılıyor?
Çocuklar niçin yataktan düşer?
Holiganlar kimlerdir?
Hayvanlar Dünyası
Uzaya niçin önce köpek gönderildi?
Yılanın zehri niçin kendisini zehirlemiyor?
Kediler niçin sürekli kendilerini yalıyor?
Balıklar dipte tonlarca suyun altında nasıl ezilmiyor?
Böcekler suyun üstünde nasıl yürüyebiliyor?
Karıncalar dökülen şekere nasıl anında üşüşüyor?
Köpekler niçin arabaların peşinden koşar?
Zebraların vücutlarında niçin çizgiler var?
Arap ve İngiliz atları arasında ne fark vardır?
Maymunlar birbirlerinin kafalarından ne ayıklıyor?
Tavşan kendi dışkısını neden yer?
Kuşlar niçin hep aynı yöne bakarak durur?
Uçanbalıklar niçin uçuyor?
Tavuklar niçin uçamıyor?
Bazı hayvanlar niçin geviş getirir?
Yiyecekler ve İçecekler
Balıkla birlikte yoğurt yemek insanı zehirler mi?
Enerji içecekleri nasıl enerji veriyor?
Niçin deniz suyunu içmiyoruz?
Kabartma tozu keki nasıl kabartıyor?
Şampanya ile köpüklü şarap arasında ne fark vardır?
Yumurta pişince niçin sertleşiyor?
Bal niçin bozulmaz?
Niçin çimleri yemiyoruz?
Niçin mavi renkte meyve yok?
Sarımsak tansiyonu nasıl düşürüyor?

Isıtılan süt neden taşar?
Yiyeceklerde ne kadar su vardır?
Dünyamız ve Teknoloji
Karadeniz'e niçin "kara" deniliyor?
Kıtaların isimleri nereden geliyor?
Uçakla Amerika'dan dönüş niçin gidişten kısa?
Denizlerdeki dalgalar niçin köpükleniyor?
Niçin oksijen ile hidrojeni birleştirip su elde etmiyoruz?
Yapay kar nasıl yapılıyor?
Kutuplar kime ait?
Güney Kutbu'nda niçin Eskimo yok?
Dünya'nın yaşı nasıl biliniyor?
Dünya'nın ağırlığı nasıl ölçülüyor?

Âdetler ve inançlar

Uğur böceği nasıl uğur getiriyor?

Halk arasında uçuç böceği ve gelin böceği adlarıyla da taranan, genellikle kırmızı üstüne siyah benekli kanat örtüleri cilalanmış gibi pırıl pırıl parıldıyan uğur böceğinin, böcek dünyasında çok ayrıcalıklı bir yeri vardır. Çocuklar onu renkli olduğu ve kolay yakalanabildiği için sever. Kızlar dahil hemen herkesin eline alabildiği tek böcektir. Dış görünümü hem renk hem şekil olarak mükemmeldir. Varlığı insana mutluluk duygusu verir. En önemli özelliği ise uğur getirdiğine, üzerine konduğu insanın dileklerinin gerçekleşeceğine inanılmasıdır.

Fransa’da hastanın üzerine konup sonra uçan uğur böceğinin hastalığı da beraberinde alıp götürdüğüne, İsveç’de eline uğur böceği konan genç kızın yakında evleneceğine inanılır. İngiltere’de uğur böceği bulmak o sene ürünün bol olacağı anlamına gelir. Bazı yerlerde uğur böceğinin benekleri yediden fazlaysa kıtlık, az ise üründe bolluk olacağını, bazı yerlerde de üzerindeki benek sayısının insanın ne kadar çocuk veya para sahibi olacağını gösterdiğine inanılır.

Bu şirin böcek birçok kültürde “uğur böceği” anlamına gelen isimlerle anılırken, Fransızlar ona “İyi Tanrı’nın yaratıkları” veya “Bakirenin inekleri”, Almanlar “Mary’nin böcekleri”, Ruslar “Tanrı’nın ineği”, DanimarkalIlar “Mary’nin tavuğu”, İrlandalIlar “Tanrı’nın küçük ineği” anlamına gelen isimler vermişlerdir. Yunanlılar’da ise paskalya zamanında leylakların açmasıyla ortaya çıktıklarından o isimle (*paschalitsa*) anılırlar.

Türkiye’de böcekle ilgili “uç uç böcecik, annen sana terlik pabuç alacak” şeklinde çocukların söylediği şarkı, Rusya’da “uç uç göklere bize ekmek getir”, Danimarka’da ise “uç uç Tanrı’nın cennetine bize güzel havalar getir” şeklindedir. İngilizce’de çocuklar tarafından bugün bile söylenen “uç uç uğur böceği - evine uç - çocuklarından ismi Ann olan hariç hepsi gitti - o da kızartma tavasının altında” şeklindeki ortaçağ folklorundan kalma şiirde ise üzümler toplandıktan sonra bağlar yakılıp temizlenirken uğur böceklerinin uçarak kaçtıkları, yumurtadan çıkan çocukların (larvaların) kaçışarak etrafa dağıldıktan ancak evin (kozanın) asmaya yapışık kalarak yandığı anlatılır.

Uğur böceğinin, uğur, şans ve bereket ile ilişkisinin kökü Kuzey Avrupa’ya, İskandinavya’da mitolojik tanrıların yaşadığına inanılan çağlara kadar gider. Asırlar sonra Hıristiyanlık birçok batıl inançta olduğu gibi uğur böceği inancını da kendi zamanına monte ederek, kendi hikâyesini yarattı. İskandinav mitolojisinde bereket Tanrıçası “Frejya”, Hıristiyanlıkta “Virgin Mary”e (Bakire Meryem), böceğin “Freyjuhaena” olan ismi de “Lady’s bird / bug”a dönüştü.

Efsanenin Hıristiyan versiyonunda ortaçağ Avrupa’sında böcekler ürünlere büyük zarar verirken, Katolik çiftçiler Bakire Meryem’e yardım için dua eder. Kısa bir süre sonra uğur böcekleri ortaya çıkarak başbelası böcekleri yok eder. Çiftçiler onlara uğurlu gelen bu böceklere zaman içinde “Ladybug” veya “Ladybeetles” (hanımın böceği) demeye başlarlar.

Uğur böceğinin uğuru ile ilgili daha yakın zamanlara ait ve belgelere dayanan bir hikâye daha vardır. 1883 yılında ABD’nin Kaliforniya eyaletinde büyük bir felaket meydana gelmişti. Avustralya’dan gelen bir kabuklu bit hızla yayılarak çeşitli turunçgiller yetiştirilen bahçeleri mahvetmişti. Hiç bir şeyin yarar sağlayamaması üzerine bu kabuklu bitin anavatanındaki doğal düşmanı araştırıldı ve sonuçta yüz yirmi adet uğur

böceği getirildi. Alman araştırmacı Albert Koebele’nin yürüttüğü bu çalışma sonucu 1892 yılında tüm bahçeler kabuklu bitten temizlenebildi. KaliforniyalI çiftçileri kurtaran bu böcek, güzel dış görünümünün de etkisiyle çok sevilmiş ve herkes tarafından uğurlu kabul edilmiştir.

Bu güzel, sevimli, masum görünümlü böceğin uğuru ile ilgili hikâyelerin hemen hepsi onun avcılığım anlatır. Uğur böceğinin avcılığı daha larva halindeyken başlıyor. Yumurtalarım terk eden larvaların her biri ayrı bir yöne uzaklaşırken yol üzerinde rastladıkları her şeyin tadına bakıyorlar. Yaprak biti kolonisine rastladıklarında ise ısırıp özsularım emiyorlar. Yaprak bitinin larvadan üç kat daha iri olması sonucu değiştirmiyor. Kısa yaşamı içinde her uğur böceği üç binden fazla yaprak bitini yok edebiliyor. Bitkilere böcek ilaçlan püskürtüp zararlıların yanında yararlı böcekleri de öldürmek yerine bir kaç uğur böceği koymak daha iyi sonuç verebiliyor.

Uğur böceklerinin zararlı bitlerle olan amansız savaşı o kadar meşhur olmuştu ki, 1999 yılında Eileen Collins kumandasında uzaya gönderilen uzay mekiğinde NASA tarafından planlanan deneylerden biri de yerçekimsiz ortamda kabuklu bitlerin uğur böceklerinden nasıl kurtulabileceklerinin incelenmesiydi. Sonuçta John, Paul, Ringo ve Geoıge adı verilen dört uğur böceği, yerçekimsiz ortamda da tüm kabuklu bitleri silip süpürmüşlerdi.

Uğur böceğinin beş bine yakın türü vardır. Çoğu türün kanat örtüleri kırmızı üstüne siyah beneklidir ama bazılarında tam tersine de rastlanır. Benek sayısı türlere göre değişir. Kırmızı noktalı siyah, siyah noktalı sarı, sarı noktalı siyah ve kahverengi hatta tamamen siyah görünümlü olanları da vardır. Tropiklerde mavi ve yeşil olanlarına rastlanabilir. Genel inanışın aksine uğur böceklerinin hepsi dişi değildir. Erkek ve dişileri vardır ama dışardan bakarak ayırt etmek mümkün değildir. Sadece birbiri üstünde iki uğur böceği görüldüğünde üsttekinin erkek olduğu söylenebilir.

2012 yılında Dünya'nın sonu gelecek mi?

İnsanlığın ne zaman sona ereceğine dair falcılardan kâhinlere, sahte peygamberlerden Nostradamus'a kadar çok farklı kehanetler duymuşsunuzdur. Sona yaklaşıldığının ipuçlarını veren Maya takvimi bunlardan en eski ve kanşık olanıdır.

Orta Amerika'da Guatemala ile Meksika arasındaki ormanlar içinde, üçüncü ve onuncu yüzyıllar arasında, taş yapılardan büyüleyici ve görkemli kentler inşa eden, piramitler, gözlem evler ve tapmaklar yapan, köklü ve güçlü bir uygarlık yaratan ama yine de haklarında pek az şey bilinen Mayalar, çağlarını aşan astronomi ve matematik bilgileri ile tarihin en ilginç ve şaşırtıcı toplumlarından biridir.

Maya medeniyeti, milattan sonra 1200 yıllarında bilinmeyen sebeplerden, belli bir gerileme devrine girmeden, gelişmesinin doruğundayken aniden yok oldu. İspanyollar on altıncı yüzyılın ilk yarısında buraya geldiklerinde, bu medeniyetten geriye kalan yerliler hâlâ bölgede yaşıyor, Maya lisanını konuşuyordu ama atalarının yarattığı kentlerden haberleri bile yoktu. Zaten Mayalar'da kentler sadece dinsel törenler ve yönetim için kullanılırdı, halk buralarda yaşamazdı.

Mayalar sadece Güneş, Ay ve Mars gibi yakın cisimleri değil, bütün uzak yıldızlan, yıldız gruplarını ve bunların hareketlerini gözlemlemişler hatta böylece bir yıl süresini bizim bugün süper bilgisayarlarla hesapladığımız süreden milyonda bir hata payı ile hesaplamışlardı. Arkeologların, tarihçilerin haklarında bilgi sahibi oldukça daha da çok şaşırdıkları Maya ve onun dayandığı Ölmek medeniyetlerinin oluşturdukları bilimsel arşiv içinde en bilineni Maya takvimidir.

Mayaların hayatı, zaman kavramı ve anlayışı üzerinde döner dururdu. Öyle ki çocuklara doğdukları tarihin adı verilirdi. Üç değişik takvim kullanırlardı. 260 günlük dini (kehanet) takvim ile 365 günlük Güneş (tarım) takvimi 52 yılda bir çakışıyordu. Üçüncü takvim "uzun hesap" veya "uzun sayım" (long count) ise insanlığın başlangıcından sonuna kadar olan günleri her 5125 senede yeniden başlayarak saydığından tarihi kayıtlar için kullanılıyordu.

Uzun hesaba göre Dünya her biri 1 872 000 gün veya 5125,36 yıl süren dört büyük evreyi geride bırakmıştı. İçinde bulunduğu "Beşinci Güneş

Çağı" denilen son evre ise milattan önce 11 Ağustos 3114'de başlamış ve 21 Aralık 2012'de sona erecekti.

Mayalarda Güneş'in Tanrı, Samanyolu'nun da Dünya'daki yaşam sonrasındaki hayata açılan bir geçit kapısı olduğuna dair bir inanış vardı. Bu yüzden yıldızların hareketlerini ve izledikleri yolları devamlı kaydediyorlardı. Mayalar ayrıca Dünya'nın kendi ekseni etrafında dönerken topacın başını sallaması gibi bir salınım hareketi yaptığını da keşfetmişlerdi. Dünya böyle başını sallar gibi döndükçe üzerinden izlenen yıldızların konum ve hareketlerinde de farklar oluşuyor ve bu 5125 yıllık bir çevrim içinde meydana geliyordu. Mayalar uzun hesap takvimlerinde bu süreyi esas aldılar.

Mayaların gözlemlerine göre her 5125 senede bir gezegenlerin ve Ay'ın üzerinde hareket ettikleri tutulum çemberi Samanyolu'nun Dünya'dan görülen ekvatoral çizgisiyle kesişiyor. Bu kesişme galaksimizin merkezi olduğu kabul edilen noktada gerçekleşiyor ve en ilginci 21 Aralık günü Güneş de bu noktayla aynı hizaya geliyordu. Bu durum en son milattan önce 11 Ağustos 3114'de olmuştu, tekrarı da 2012'de olacaktı.

Mayalara göre, her devir değişiminde gökyüzünde olan kesişme ve çekimlerin etkisiyle Güneş'te de manyetik değişimler oluşuyor, Güneş lekeleri ve uzaya uzanan radyasyon alevleri ile kendini belli eden bu değişimler Dünya'nın manyetik alanını da etkiliyor, eksen açısının değişmesine, kutupsal kaymalara ve bütün bunların sonucunda doğal afetlere yol açıyordu. 22 Aralık 2012'de başlayacak yeni çağ da büyük bir tufanla gelecekti. Günümüzdeki küresel iklim değişiklikleri ile kutup buzlarındaki erimeler gelecek tufanın habercisiydiler.

Maya takvimi 2012 yılı için zamanın sonu diyor ama bu, kıyamet ya da Dünya'nın topyekûn yok olması anlamına gelmiyor. Her çağın büyük doğal afetler eşliğinde bitip yenisinin başladığına olan inanca göre bu sürede Dünya'da oluşacak büyük fiziksel değişimin yanında insanlarda da ruhsal değişimler olacak, düşünce ve düzen açısından bambaşka koşullar ortaya çıkacak, o zamana kadar inişte olan insanlığın yeniden çıkışa geçeceği bir çağ başlayacak.

666 sayısı niçin şeytanı simgeliyor?

ABD’de Georgia Eyaleti’nin Rome kentinde Mel Gibson’un ünlü “Tutku” *(The Passion ofthe Christ)* filmini izlemeye giden seyirciler ellerindeki bilette 666 numarasını görünce şaşkına döndüler. Böyle bir filmin biletinde şeytanın sembolü olan bu numara ne arıyordu? Ortalık karıştı, her yere şikâyetler yağmaya başladı, yapım ve dağıtım şirketleri suçu sinema sahibine attılar, sinema sahibi de bilgisayarın tamamen şans eseri bu numarayı seri numarası olarak verdiğini söyledi, olay zamanla unutuldu gitti.

Hıristiyan dünyasında 666 sayısına karşı tıpkı 13 sayısına olduğu gibi bir korku vardır. Arabaların plakalarında, telefon numaralarında bu üç 6 rakamının yan yana gelmesinden kaçınılır. 666 sayısından korkmaya tıp dilinde “hexakosioihexekontahexahobia” deniliyor.

Şeytanın sayısı ya da sembolü olarak merak ve korku kaynağı olan 666 sayısının ardındaki gizemi aydınlığa kavuşturmak için asırlar boyu sayısız kişiler, özellikle numeroloji ve dini kitapları yorumlama çalışmaları yapanlar, birçok görüş ileri sürdüler, teoriler ürettiler.

Bu teoriler içinde en çok kabul göreni İncil ile ilgili olanıdır. 666 sayısı İncil’de dört yerde geçer. İlk ikisi Saba Melikesi’nin Hz. Süleyman’a hediye olarak gönderdiği altınların sayısı, üçüncüsü de Pers Hükümdan’nın Babil’i zapt etmesi üzerine Kudüs’e kaçarak hürriyetlerine kavuşabilenlerin sayısı ile ilgilidir. Mutlu sonla biten bu olayların içinde geçen 666 sayısının şeytanla ilgili olduğunu söylemek pek mümkün değildir.

666 sayısının İncil ’de geçtiği dördüncü yer ise sonlarda yer alan, Incil’in en heyecan verici, en ilginç kısmı olarak kabul edilen, kıyamet alametlerinin anlatıldığı bölümdür. “Yuhanna’nın Vahyi” diye adlandırılan bu bölümde Aziz Yuhanna (Hz.İsa’nın 12 havarisinden biri, mevcut dört İncil’den birinin yazan, bilinen ismi ile Saint John) Hz.İsa’nın kendisine ilettiği kıyamet belirtilerini anlatır.

Buna göre Mesih karşıtı (anti-Christ) Deccal kıyametten hemen önce kırmızı renkli, boynuzlu bir ejderha şeklinde ortaya çıkacaktır. Bütün kötülüklerin anası olarak gökten gelen bu canavarın, yani Deccal’m, yani şeytanın ismi insani sayılar olarak 666 olacaktır. (İncil’de insanın sayısal karşılığı 6’dır, çünkü Tanrı insanı altıncı günde yaratmıştır.)

Bu teorinin yanında İncil'de bahsi geçen 666 sayısının aslında 616 veya 3661 olduğu, Babillilerin çivi yazısındaki rakamların algılanış hatası veya İncil Yunanca'dan tercüme edilirken Roma İmparatoru Neron'u şeytanla özdeşleştirme çabalan sonucu 666 olarak ortaya çıktığı şeklinde teoriler de var.

Numerolojiye göre Hz.İsa'nın ismi Yunan alfabesi esas alınarak numaralandırılıp toplandığında 888 çıkar. 777 ise mükemmelliğin ve kutsallığın sayısıdır. Aynı mantıkla 666, Hz.İsa karşıtı bir simge olarak seçilmiş de olabilir.

Dünya'daki 666 sayısı çılgınlığından bir kaç örnek:

• İbranice'de "w" harfinin numerolojik değeri 6'dır. Bu durumda interneti ifade eden ve 'dünya çapında ağ' anlamına gelen "World Wide Web"in kısaltılmış hali "www"nin değeri de 666 oluyor.

• İngiliz alfabesinde her harfi 6 ve onun çarpanları şeklinde numaralandınrsak (a=6, b=12, c=18 gibi) "Computer" kelimesinin karşılığı da 666 çıkar, yani bilgisayar bir şeytan işidir.

• Klasik ruletteki sayıların toplamı 666'dır, dolayısıyla rulet bir şeytan oyunudur.

• ABD Hazine Bakanlığı'nın bir ara Dolar'ın da üzerinde bulunan armasının en altında 666 sayısı yazılıdır ama burada ne aradığı ve niçin konulduğu hâlâ sırdır.

• Japon Yeni 1,5,10,50,100 ve 500'lük paralar halindedir. Her birinden birer tane cebinizde varsa şeytan cebinizde demektir.

• Kudüs'ün merkezinin boylamı 31 derece 47 dakika kuzey, enlemi 35 derece 13 dakika doğudur. Bu iki sayıyı alt alta koyup toplayınca 6660 çıkar ki, bu da kıyamet günü Deccal'ın yani şeytanın Kudüs'te ortaya çıkacağının bir işaretidir.

• Fiyat etiketi olarak ürün üzerine konulan barkotlardaki düşey çizgilerin başında, ortasında ve sonunda yer alan çizgiler 6'nm karşıtıdır. Bu durumda bütün barkotlarda 666 yani şeytan yazılıdır.

• Çağın ilacı Yiagra'nın molekül ağırlığı 666 gr/mol'dür.

Asil sınıfa niçin "mavi kanlı" deniliyor?

Geçmişi tam olarak bilinemeyen birçok deyim, tabir ve ismin aksine “mavi kanlı” deyiminin kökeni belgelerle sabit olup İspanyolcadaki “sangre azuF’un tam karşılığıdır. Hikâyesi ise çok eskilere 700’lü yılların başlarındaki İspanya yarımadasına kadar gider.

Milattan sonra sekizinci yüzyılın başlarında Afrika’dan gelip Ispanya’ya çıkan Müslümanlar burada 756 yılında Kurtuba merkezli Endülüs devletini kurdular. Daha sonra kurulan Gırnata merkezli Beni Ahmer devleti de sayılırsa İspanya yarımadası 700 yılı aşkın bir süre Müslümanların yönetimi ve egemenliğinde kaldı.

Yarımadaya gelen Müslümanların çoğunluğunu Mağribi (Moors) veya “kara Arap” denilen Kuzey Afrika kökenli, esmer derili Faslılar oluşturuyordu. Zaman içinde bölgenin uysal, yumuşak huylu, solgun görünüşlü yerli halkı Afrika’dan gelen bu koyu renkli insanlarla karışarak günümüzün tipik esmer İspanyollarını oluşturdular.

İspanya’nın aristokrat sınıfından, geçmişiyle gurur duyan, köklü ailelerinden bazıları başından beri Araplarla temasa karşı çıkarak Castile eyaletindeki dağların tenha yerlerine çekilerek yaşamaya başladılar. Çevre halkı tarafından saygı gören, hatta bazılarınca kutsal kabul edilen bu köklü aileler yabancı istilacılardan farklı görünebilmek için bilerek üzerlerini açmaktan ve güneşe çıkmaktan kaçındılar.

Sonuç olarak hiç güneş görmeyen ciltleri günden güne, nesilden nesile, gittikçe solgun beyaz bir renk aldı. İnsanlar yaşlandıkça derileri yarı şeffaf bir hal almaya, derinin altındaki damarlar da parlak mavi renkli olarak iyice belirginleşmeye başladı. Castile’de yaşayan (günümüzde bu bölgenin konuştuğu İspanyolca en makbul şive kabul edilir) bu farklı görünümlü insanlara halkın taktığı “mavi kanlılar” ismi gittikçe daha çok kullanılır oldu, yaygınlaştı ve Avrupa’ya yayıldı.

Asil sınıfı bol olan îngilizler bu ismi çok sevdi. Damarları pek belirgin ve mavi görünmese de onlar da asillerine “mavi kanlı” demeye başladılar. 1830 yılında da lisanlarına resmen kattılar.

Kızılderililerin rengi gerçekten kızıl mıdır?

"Irk" kelimesi genellikle yanlış anlamda kullanılır ve sonuçta da yanlış yorumlara yol açar. Örneğin, Yahudiler ırk değil farklı din ve kültüre sahip bir topluluktur. Aynı şekilde Çingeneler de, Almanlar da ayrı birer ırk değildir. İnsanları ırklara ayırma karmaşasının başlıca nedeni hayvanlara ait ırk ve cins kavramlarının insanlar için de kullanılmaya çalışılmasıdır. Günümüzde bilimsel olarak insanın tek bir ırk olduğu kabul ediliyor.

Canlılarda ırk biyolojik bir olaydır. Kalıtsal karakterlerden sorumlu genlerin sürekliliği, üstünlüğü ve baskın özellikleri ırkın değişmezliğinin sebebidir. İnsanlarda ise bu tür kesin bir ayırım yoktur. Coğrafya, kültür, tarih, soy, kabile, dil ve din etkenleri bir takım ayrımlara yol açar ama bu farklar hiç bir zaman kapanmaz değildir. Ancak insanlarda da özellikle saç ve deri rengi başta olmak üzere, dış görünümüne göre beyaz deriliIer, kara deriliIer, sarı deriliIer gibi belirli gruplaşmalar yapılabilir.

Aslında dünyadaki tüm insanların deri renkleri birbirlerinden farklıdır. Bazı Afrika ve Avustralya yerlilerinde görüldüğü gibi çok koyu, siyaha yakın kahverengiden, Kuzey Avrupalıların beyaz-pembe-sarı karışımı açık rengine kadar farklılıklar gösterir. Deri rengi gerçek anlamda tam olarak siyah, beyaz, kırmızı veya san olan hiçbir insan yoktur. Yani insanların renkleri ile ilgili kullanılan terimler biyolojik gerçeklere uymaz.

İnsanlarda derinin rengini veren "melanin" adh bir pigmenttir. Bu pigmentin de iki şekli vardır. "Pheomelanin" denilen şekli kırmızı-sarı arası renkleri, 'eumelanin' denileni de siyaha yakın kahverengiye kadar olan koyu renkleri verir. Tüm insanlarda melaninin bu iki şekli karışık olarak bulunur. Bu karışım içinde "eumelanin" ne kadar fazlaysa deri o kadar koyu, "pheomelanin" ne kadar fazlaysa o kadar açık renk alır.

Amerika kıtası yerlilerinde yüz kısa ve geniş, gözler çekik, elmacık kemikleri çıkıktır. Saçları siyah, dik ve düzdür. Vücutlarında çok fazla kıl ve tüy bulunmaz. Tiroid bezleri yavaş çalışır, kalp atışları yavaştır. Aslında Amerika'da dilleri, kültürleri ve fiziksel özellikleri birbirlerinden çok farklı iki binden fazla yerli grup vardır.

Derilerinin rengi açık sarı ile bakır rengi arasında olan Amerika kıtası yerlilerinin biyolojik ve kültürel gruplamaya göre ‘sarı deriliIer’ grubundan olmaları gerekirken ‘kızılderili’ olarak anılmalarına ilişkin bir kaç teori var.

Bir teoriye göre, Kuzey Amerika yerlileri bedenlerini ve giysilerini demir cevherinin bol bulunduğu topraklardan elde ettikleri, kırmızıya çalan boyalarla boyuyorlarmış. Hatta bu boyalan, bedenlerini böceklerden koruduğu için, kutsal kabul edip tüm yıl boyunca silmeden taşıyorlarmış. Bu nedenle yerlileri ilk defa gören insanlar onların derilerinin de kırmızı olduğunu sanıyormuş.

İkinci bir teoriye göre ise kıtaya gelen sömürgeciler beraberlerinde Hıristiyan yayılmacılığını da getirirler. Karşılaştıkları yerlileri barbar olarak mı, tanrı tanımaz olarak mı, nasıl tanımlayacaklarını düşünürlerken Afrika kökenli esmer tenli bir grup daha ortaya çıkar. Bu üç grubu birbirinden ayırmak için en kestirme yol olarak deri renklerini seçerler. Beyazlara beyaz, koyu renklilere siyah derler, yerlilere de kızıl rengi yakıştırırlar.

Diğer bir teori ise “vahşi batı” gerçeklerine daha çok uyuyor. Çevreye zarar veren yabani hayvanlarla birlikte yerlileri de öldürmeyi özendiren, para ödülleri vaat eden kanunlar ortaya çıktıkça, avcıların avlayıp da satmaya getirdikleri ayı ve kunduz derilerinin yanında yerlilerin kafa derileri ve tenasül uzuvları da yer almaya başlar. Avcıların Amerikan yerlilerinin tıraşlı başlarının tepesinde bıraktıkları kakül anlamına gelen kanlı derileri için kullandıkları “scalp” teriminden halk rahatsız olunca avcılar satışım yaptıklarının üzerlerindeki “ayı derisi”, “geyik derisi” gibi etiketlerin yanma “kızıl derili” etiketi de koymaya başlarlar.

Teoriler bu şekilde ama tarih araştırmacılarının içinde, Ives Goddard gibi, yerlilerin ‘kızılderili’ ismini on sekizinci yüzyılda kendilerini diğer işgalci güçlerden ayırmak için kendi kendilerine yarattıklarını iddia edenler de var.

“Kızılderili” ifadesinin gazetelerde ilk ortaya çıkışı ise 1815 yılındadır. *Missouri Gazette'diî* yayınlandığına göre Başkan James Madison’un temsilcisi ile Meskvvaki şefi Siyah Gökgürültüsü arasında geçen toprak pazarlığı sırasında, şef yaptığı konuşmada ilk defa “kırmızı ve beyaz deriliier” terimini resmen kullanır.

Daha sonraları İsveçli biyoloji bilgini Linnaeus dünyadaki insanları ırklarına göre sınıflandırırken Kuzey Amerika yerlileri için “kızıl ırk” ifadesini kullandı. Bu yüzden Amerika’nın yerli halkı uzun süre “Kızılderili” (red skin) olarak anıldı. İnsanları derilerinin rengine göre ayırmanın bilimsel olmadığı anlaşıldığından bugün pek kullanılmıyor.

Tavuk-yumurta probleminin kökeni nedir?

“Ekonomik durgunluk mu insanların daha az para harcamalarına sebep olur, yoksa insanların daha az para harcamaları mı ekonomik durgunluğa” tipi soruların kesin bir cevabı yoktur. Aslında hangisi önce ortaya çıktıysa öbürüne sebep olur, sonra da öbürü tekrar ona. Tabii bu sefer de hangisinin ilk olarak ortaya çıktığı sorulabilir. Bu tür soruların yalnızca mantıkla verilecek cevapları sonucu sonsuza götürür.

Bir çevrim içinde birbiri ardına gelen ve birbirlerine sürekli sebep-sonuç ilişkisi ile bağlı olan, hangisinin diğerini yarattığı veya diğerinin sonucu olduğuna kesin karar verilemeyen, bu tip, iki şıkkı da mümkün görülen ikilemlerde uzayıp giden boş tartışmaları sona erdirmek için “tavuk mu yumurtadan çıkar, yumurta mı tavuktan” sorusunun çözümsüzlüğü örnek gösterilir.

Daha yaygın şekliyle “önce yumurta mı vardı, tavuk mu” olarak da bilinen bu soruyu, sosyal ve fen bilimleriyle uğraşanlar sebep-sonuç ilişkilerini açıklayamadıkları açmazlara düştüklerinde kullanırken felsefeciler aynı soruyu daha çok hayatın nasıl başlamış olabileceğini sorgulamakta ve izahta kullandılar.

Soru ile ilgili bilinen ilk kayıt Yunan filozofu Aristo’ya (MÖ 384-322) aittir. Bu bilmeceye tüm canlılar açısından yaklaşan Aristo eserlerinin birinde, “Eğer ilk insan varsa anasız, babasız doğmuş olmalıdır ki bu tabiata aykırıdır, bu şekilde ilk kuşu oluşturacak bir yumurtanın da olmaması, başlangıçta bütün yumurtalara hayat (ruh) veren bir tavuğun olması gerekir” der.

Tavuk ve yumurtadan hangisinin daha önce var olduğu sorusu Aristo’nun yanında Platon’un da (MÖ 427-347) çalışmaları içinde görülür

ama konu hakkında ilk yazılı eseri bırakan kişi Yunanistan'da doğmuş, Roma'da yaşamış olan ve Eflatun'un felsefe ekolünden gelen Plutarch'dır (MS 46-120). Plutarch bir sempozyumda yöneltilen sorulara cevaplarını topladığı kitabında "hangisi daha önce geldi, tavuk mu, yumurta mı" başlığı altında "küçük bir problemin çok daha büyük bir soruya hatta dünyanın yaradılışının sorgulanmasına" yol açabileceğinden bahseder.

Dünya nüfusunun çoğunluğunu oluşturan tek tanrılı dinlere mensup insanlar için cevap bellidir. Yumurta tavuktan çıkmıştır. Yani önce yumurta değil tavuk var olmuştur. Kutsal kitaplar, kanatlı kümes hayvanlarının beşinci günde yaratıldıklarından bahsederler, yumurtanın ne zaman ve nerede yaratıldığı [4] ise hiçbir yerde geçmez.

Yumurtanın önce var olduğuna, yani tavuğun yumurtadan çıkmış olabileceğine inananlar ise Danvin'in evrim teorisini esas alıyorlar. Bu düşünceye göre bir canlının kromozomları üzerinde kalıtsal özelliklerini taşıyan genetik malzemenin değişmesi canlının hayatı boyunca mümkün değildir. Bu tür değişme olsa olsa sadece canlının yumurta içindeki gelişim sürecinde olabilir. Yani hiçbir canlı hayattayken tavuğa dönüşmez ama yumurta evresindeyken uğrayacağı bir değişimle (mutasyon) bu mümkün olabilir.

Bu konuda önemli birkaç isimden biri olan, İngiltere, Nottingham Üniversitesi'nden Prof. John Brookfield yukarıda bahsedilen gerekçelerle, ilk tavuğun başka bir canlı tarafından yumurtlanan bir yumurtanın içindeki genetik değişiklikten dolayı tavuğa dönüşmesi sonucu ortaya çıktığı fikrini savunuyor.

Evrim teorisi değişik bir kuş türünün yumurtasının tavuğa dönüşebileceğini öne sürüyor ama aynı teoriye göre kuşların dinazorlardan, onların da yaşamın başlangıcı olan denizlerdeki tek hücreli bakterilerden türedikleri unutulmamalıdır. Yani aslında soru "bakteri mi yumurtadan çıkmıştır, yumurta mı bakteriden" şekline de dönüşebilir.

Sonuçta çok basit bir bilmeceymiş gibi görünen tavuk-yumurta ikilemi, tarih boyu hayatın nasıl başladığını veya Tanrı'nın varlığını sorgulayışın bir sorusu olarak ele alınmış ve daima yaradılış inancı ile evrim teorisini karşı karşıya getirmiştir. Tabii bu arada yaşamın yumurtadan başladığına, ilk

yumurtanın da uzaylı dostlarımız tarafından dünyaya getirilip bırakıldığına inananların varlığım da unutmamak lazım.

Hata her zaman cevapta aranılır ama bazen soru da yanlış olabilir. Asırlar boyu sorulan, tartışılan bu tavuk-yumurta sorusunda horozun adı niçin hiç geçmez, anlaşılır gibi değildir. Gerçi bir rivayete göre ona da sorulmuş da, “valla bilmem, benim işim tavukla, gerisine karışmam” demiş.

İnsanlar niçin kurşun döktürüyor?

Kurşun denildiğinde aklımıza ilk gelenler, kurşun kalem, mermi, balık oltası gibi birbirleri ile pek alakalı olmayan şeylerdir. Latince adı “plumbum”, bu nedenle de sembolü “Pb” olan kurşun, yer kabuğunda bir tonda 12,5 gram gibi az sayılmayacak bir oranda bulunan, yumuşak, kolay eritilip işlenebilen ancak oldukça zehirleyici bir metaldir.

Kurşun kalemlerin içinde kesinlikle kurşun yoktur. İçindeki siyah malzeme bir çeşit karbon olan grafittir. Kurşun kalem denilmesinin sebebi on altıncı yüzyılda grafiti bulan İngiliz bilimcinin başlangıçta onu bir çeşit kurşun elementi sanmasındandır.

Kurşunun balık oltalarında kullanılmasının en önemli nedeni suda kolay kolay paslanmamasınm yanında demir ve pirinçten daha ağır olması, dolayısıyla ağların ve oltaların suyun içinde dik durmalarını sağlamasıdır. Diğer bir neden de, bilinen birçok metale oranla daha düşük bir sıcaklıkta erimesidir. Böylece küçük hacimli ağırlıklar ve olta uçlarına takılan balık şeklindeki parlak zokalar, basit kalıplar içinde, çok pratik bir şekilde evlerde bile imal edilebilir.

Tüfek mermilerine kurşun denilmesi de bir açıdan doğrudur. Katışıksız haldeyken oldukça yumuşak olan kurşunun yaklaşık yüzde 18 antimon ve yüzde 8-10 cıva katılarak hazırlanan alaşımı oldukça serttir ve bu alaşım en başından beri mermi ve saçmaların yapımında kullanılmaktadır.

Kurşun döktürme âdetinin altında yatanlar ise bunlardan daha farklıdır. İnancın kökeninde eski Türk kültürlerinde mevcut şamanizmin, dolayısıyla muska, tılsım ve ateş kültürünün etkisi büyüktür, O zamanlarda halk

arasında sinir, akıl ve ruh hastalıklarının nedenleri cin, büyü, nazar değmesi gibi sebeplere bağlanıyor, ateş, su ve toprak kutsal üçlüsü sayesinde kafanın içine girmiş kötü ruhları gidermek amacıyla, beyin üzerinde benzer şekilde sembolik bir ayin yapılıyordu. Belki de kurşun dökme, o zamanların kültürlerinden günümüze kadar bozulmadan gelebilen tek gelenektir.

Günümüzdeki uygulanışında kurşun dökmek için kurşunun eritileceği madeni bir kepçe, geniş ve derince bir su tası, kalınca kumaş bir örtü ve 250 gram civarında kurşun gereklidir. Ayrıca bir miktar soğan kabuğu, ekmek, tuz ve su da işlemde kullanılmak üzere bir kenarda bulundurulur.

Üzerinde nazar olduğu sanılan kişi önce uygun bir yere oturtularak başının üzeri ve vücudu peştamal veya çarşaf türünden kalınca bir kumaşla örtülür. Katı haldeki kurşun kepçe içinde ateşin üzerine konularak eritilir. Kurşuncu kadın içinde erimiş kurşun bulunan kepçeyi sağ eline, su dolu bir tası da sol eline alır ve kepçeyi dualarla hastanın başı üzerinde su tasının içine boşaltır.

Suyla temas eden kurşun katılaşır ve kepçenin içine konularak tekrar eritilir. Hareket hastanın göbek ve ayak kısımlarında, hasta yatıyor ise yattığı odanın sağ köşesinde ve kapı eşiğinde tekrarlanır. Kurşun suya dökülürken nerede patlarsa o bölgede bir şeylerin ters gittiğine, bir hastalık olduğuna inanılır.

Suyun içindeki sertleşmiş kurşunu inceleyen kurşuncu kadın, parçalar parlak ve temiz ise hastanın içinin de temiz olduğuna ve yakında iyileşeceğine, kirli, parçalanmış ve iğneler oluşmuş ise üzerinde şiddetli büyü ve nazar olduğuna hükmeder. Bazı uygulamalarda sudaki kurşunda kalp şekli çıkana kadar kurşun dökme işlemi tekrarlanır.

Kurşun dökme işlemi bittikten sonra kurşun dökülen tastan bir kaç yudum su (kurşunun zehirleyici özelliği hatırda tutularak) hastaya içirtilir. Hastanın alnına, bileklerine, avuçlarına ve ayaklarının altına sürülür. Soğumuş kurşundan bir parça kopartılarak yanında taşıması için o kişiye verilir. Kurşunun içine döküldüğü suya ekmek parçaları atılır, kurşun dökücünün okuyup üflediği su, içindeki ekmekle birlikte nazara sebep olan cinlere ikram olarak yüksek bir yere dökülür.

Kurşun genellikle bu işte yetki sahibi olarak kabul edilen kurşuncu kadınlar tarafından dökülür. Kurşun dökenin ya kurşun döken bir aileden gelmiş olması (ocaklı), ya da kendisinden önce kurşun dökmüş birinden el, yani destur almış olması (izinli) gerekir. Kurşuncu kadınlara hastanın mali durumuna bağlı olarak, her kurşun dökümünde ve tekrarında, az ya da çok bir para verilmesi âdettendir.

Şamanizmin inancını tipik bir şekilde yansıtan bu âdetin İslamiyetle kesinlikle bir ilgisi yoktur, ancak uygulama sırasında okunan dualar insanlarda, kurşun dökmenin dini bir tarafı varmış inancını doğurmuştur. Türkiye’de kurşun döktürmek yasalara göre suçtur.

Kurşun dökülmesi sırasında açığa çıkan gazın çok miktarda burun yoluyla solunmasının kurşun zehirlenmesine, uzun vadede ise kanser ve deliliğe varan bir dizi vahim hastalıklara yol açtığı biliniyor. Ancak az miktarda kurşun solunmasının beyin üzerinde olumlu etkiler yaratıp zihinsel düzensizliği ve asabi hali ortadan kaldırdığım ileri sürenler de var. Tabii kurşunun X-ışınları gibi, göze görünmeyen tehlikeli ışınlan geçirmeyip insanlan koruduğu da unutulmamalı. Her gelenekte olduğu gibi kurşun dökme âdetinde de eskilerin bildiği bir şeyler vardır herhalde.

Abrakadabra" ne demektir?

Abrakadabra kelimesinin kökeni antik dönemlere kadar gider. Bugün sadece sihirbazlar tarafından gösterilerde kullanılan sözcük o zamanlarda çok daha ciddiye alınıyor, diş ağrısından sıtmaya kadar ateşli ve iltihaplı hastalıkların tedavisinde kullanılıyordu.

Abrakadabranın ilk geçtiği yer milattan sonra ikinci yüzyılda Roma İmparatoru Caracalla’nın doktoru Serenus Sammonicus’un “De Medicina Praecepta” adlı şiiridir. Şiirden de öte büyülü bir anlamı olduğuna inanılan bu ifade, parşömen kâğıdına aşağıdaki gibi ters üçgen şeklinde yazılır ve katlanarak muska haline getirilirdi.

ABRAKADABRA ABRAKADABRABRAKADABABRAKADA ABRAKAD ABRAKA ABRAK ABRA ABRABA

Şiirin içinde bulunduğu muskanın sihirli bir güce sahip olduğuna ve boyuna takıldığı takdirde hastalığın ruhuna ulaşılacağına ve iyileşme sağlanacağına o kadar inanılırdı ki, sonradan gelen Geta ve Severus gibi imparatorlar da Sammonicus'un bu sihir ve tılsım ağırlıklı tıbbi öğreti ve önerilerine uydular.

Kelimenin çok daha eskilere uzanan kökenine ilişkin birçok farklı görüş vardır. Gnostik inanışında tanrı için kullanılan ve nümerolojik olarak harflerinin değeri toplandığında 365 çıkan “Abraksas” kelimesinden türediğini ileri sürenlerin yanında bir diğer görüş de Aramice “aura kedabra” ve İbranice “aberah kedaber” (söylediğim gibi yaratacağım) veya yine Aramice'de hastalıkların iyileştirilmesinde kullanılan “abhadde ked habhra” (bu dünya gibi yok ol) ifadelerinin birinden geldiği şeklindedir.

Abrakadabranm İbranice “habrachah” (lanet duası) ve “de-ver” (öldürücü hastalık) ifadelerinden geldiğine inananlar kadar “ab” (baba), “ben” (oğul), ve “ruach hacadosch” (kutsal ruh) üçlüsü kelimelerinin birleşimi olduğuna veya Suriye'deki bir tanrının ismi olan “Abracalan”dan türediğine inananlar da var.

Tüm bu teorilerin yanında abrakadabra sahne gösterileri yapan sihirbazlar tarafından izleyicilerini etkilemek için uydurulmuş saçma sapan sözler de olabilir. Günümüzde abrakadabranm hastalıklarla mücadele gücüne kimse inanmıyor ama şapkadan tavşan çıkarmada hâlâ işe yarıyor.

Sihirbazlar niçin "hokus pokus" diyorlar?

“Hokus pokus” ifadesinin ilk olarak on yedinci yüzyılda, sihirbazlık gösterilerinde ortaya çıktığı, o zamanlardan itibaren kulağa hoş gelen bu sözcüklerin insanları etkileyip aldatmak için sürekli kullanıldığı biliniyor, ancak daha öncesi pek açık değil.

Daha öncesi ile ilgili olarak “hokus pokus”un Hıristiyanlık öncesi zamanlarda İskandinav ülkelerinde “ochus bochus” şeklinde sihirli bir dua

olarak var olduğunu, Hıristiyan din adamlarının, putperestlerin bu duasını aşağılamak için sonradan onu hokkabazların göz boyamalarının bir sembolü haline dönüştürdüklerini öne süren görüşlerin yanında, Incil'de veya Latincede mevcut alakalı alakasız bazı sözcüklerin, biraz da yanlış anlama sonucu "hokus pokus"a dönüştüğünü iddia edenler de vardır.

"Hokus pokus" ilk defa Thomas Ady'nin 1655 yılında, hakimler ve kanun adamları, cadılar ile büyücüler hakkında karar verirken referans alsınlar, faydalansınlar diye yazdığı, büyü ve büyücülüğün ilmi esaslarını ele alan "A Candle in the Dark" isimli kitabıyla tarihin kayıtlarına geçmiştir.

Thomas Ady kitabının bir yerinde Kral James'in (1567-1625) saltanatı sırasında devrin meşhur sihirbazı Mr. Hocus Pocus'un yaptığı gösterilerde "hocus pocus tontus talontus vede celeriter jubeo" cümlesini abuk sabuk ve manasız bir şekilde sürekli tekrarladığım, gösteriyi zaten şaşkınlıkla izleyen seyircinin aklım ve dikkatini bu şekilde daha da karıştırarak, yapacağını el çabukluğu ile tamamladığını anlatır.

On sekizinci yüzyıla geçerken bazı sihirbazlar gösterilerinde kulağa daha hoş geldiği için anlamsız "haks paks maks dur us adi-maks" ifadesini kullanıyorlardı. Yine de "hokus pokus" sihirbazlık gösterilerinde hileler yapılırken okunan duaların en bilineni olmaya devam etti.

Bu tarihlerde İngiltere Başpiskoposu John Tillotson "hokus pokus"a bir açıklık getirdi. Ona göre bu iki kelime Roma Kilisesi'nin ekmek ve şarabın takdis edilerek Hz.İsa'nm et ve kanına dönüştürülmesi ayininde dua ederken söylenen "hoc est (enim) corpus (meum)" (bu benim vücudum) ifadesinin deforme edilmiş şeklinden başka şey değildi.

"Hokus pokus" kelimeleri günümüzde de sihri, gizemi, göze görünmeyeni ve bilinmeyeni çağrıştırıyor ama daha çok sihirbazların değil siyasilerin yaptıkları hile ve aldatmalar ile eş anlamlı anılıyor.

Soru işareti (?) nasıl ortaya çıktı?

Soru işaretinin kökeni hakkındaki görüşler çeşitlidir. Noktalı virgülden (üst kısmı büyütülerek) türediğini söyleyenlerin yanında orijininin “sol anahtarı” türü müzik işaretleri olduğunu, sorduğu sorunun cevabını bekleyen bir kulağa veya kedi kuyruğuna benzetilerek ortaya çıkarıldığım ileri sürenler de var.

Kedi severlerin üzerinde durdukları teoriye göre, bir şeyi merak eden kedinin kuyruğunu kıvırdığını, kızdığında veya heyecanlandığında dik tuttuğunu keşfeden eski Mısırlılar, kutsal kabul ettikleri kedinin kuyruğunun aldığı bu şekilleri soru ve ünlem ifadeleri olarak kabul etmişler. Hikâye güzel ama bilimsel kanıtlara dayanmadığından doğru kabul etmek mümkün değil. Soru işaretinin kökeni ile ilgili olarak en akla yakın gelen görüş Latince ile ilgili olanıdır.

Başlangıçta yazılar belge olarak saklanmak için değil, daha ziyade yüksek sesle okunmak için yazılıyor, yazanlar sadece kendilerine söylenenleri ardı ardına yazıya döküyordu. Bu nedenle ilk noktalama işaretlerini yazıyı yazanlar değil okuyanlar kullandılar. Okuyacaklar yüksek sesle başkalarının önünde okumadan önce, duracakları, nefes alacakları, vurgu yapacakları yerleri belirliyor, kelimeleri ayırıyor, paragraflar oluşturuyor, bunlar için bazı notlar, şekiller ve işaretler kullanıyordu. Bu uygulama, günümüz noktalama işaretlerinin başlangıç noktası olarak kabul edilebilir.

Ortaçağda Latince tüm Avrupa için ortak dildi. Latincede bir cümle anlam olarak soruyu içeriyor ise cümlenin sonuna soru anlamında “Quaestio” yazılıyordu. Her soru cümlesinin sonuna bu kelimenin yazılması zaman aldığından bir süre sonra bu kelimenin kısaltması “Qo” kullanılmaya başlandı. Bu kısaltma da soru cümlesinin son kelimesinin bir uzantısı gibi algılanıp yanlış anlamalara yol açınca, bu sefer “Q” üstte, “o” altta olacak şekilde yazılmaya başlanıldı. Çeşitli aşamalardan sonra da günümüz soru işaretine (?) dönüştü.

Benzer şekilde cümlelerin sonunda sevinç, acı, korku, şaşma gibi bir duyguya vurgu yapmak için kullanılan ünlem (!) işaretinin Latince bir eğlence ünlemi olan “io”dan (i üstte o altta yazılarak) “ve” anlamında kullanılan (&) işaretinin de yine Latincedeki “ve” anlamındaki “et” kelimesinden türediği kabul ediliyor.

Soru işaretinin gelişim tarihinde bir aralar, cevabı beklenilmeyen suallerde farkı belirtmek için baş aşağı soru işareti konulmaya başlanıldı ama tutmadı. îspanyollar soru cümlesine baş aşağı soru işareti ile başlayıp düzü ile bitirmeyi denediler ama onlar da kısa sürede vazgeçtiler. Yunanca ve Kilise Slavcası gibi dillerde soru işareti yerine noktalı virgül kullanılırken, her ikisi de sağdan sola yazılan Arapçada soru işaretinin ayna yansıması ters şekli, İbranicede ise düz şekli kullanılır. Japoncada soru işareti gerekli değildir çünkü cümle sonunda kelime “ka” ile bitiyorsa zaten soru demektir.

Söylenilen sözün şüpheli görüldüğü veya anlaşılamadığını belirtmek için cümle arasına da soru işareti konulabilir. Ne demek istenildiği sorulan, beğenilmeyen veya şaşılan yerlerde aşırılığı vurgulamak için bir kaç soru işareti (???) kullanılabilir, ancak dilbilgisi uzmanları böyle yerlerde soru işaretinin ünlemle beraber (!?) kullanılmasının daha doğru olacağını söylüyor. Cümle sonu ile soru işareti arasında boşluk bırakmak Fransız âdetidir, genelde noktalama işaretleri ile cümle sonu arasında boşluk bırakılmaz.

Damat eve girerken niçin gelini kucağına alır?

Damadın gelini, yeni evlerine girerken kucağında taşıması, evlenme ile ilgili geleneklerin en romantik olanıdır ama yeni evlilerin çoğu bu çok eski geleneği niçin uyguladıklarını bilmez.

Tarihte geriye gidilip kökenlerine indikçe bu romantik âdetin gerisinde antik çağlardan, kötü ruhlardan gelen batıl inanışların olduğu görülüyor.

Aslında geleneğin daha da eski tarihlere, insanlığın ilk çağlarına kadar uzandığı da söylenebilir. Tabii o zamanki uygulama biraz farklı şekildeydi. İlk çağ erkeği gözüne kestirip, kendisine eş seçtiği kızı, büyük bir sevgiyle saçlarından kavrayıp yerde sürükleyerek mağarasına kadar getiriyor, mağara girişinde sırtlayıp içeri atıyordu. Şüphesiz bu çizgi roman ve filmlerin yarattığı bir fantezi, gerçekte ise bilinen en eski uygulamalar Yunan mitolojisiyle başlıyor.

Yunan mitolojisinde özellikle yer altında yaşayan kötü ruhların, gelin kendi evinden yeni evine giderken peşine takıldıklarına, içeri girerken eşikte bekleyerek onunla beraber içeri girmeye çalıştıklarına inanılıyordu. Bu nedenle genç nedimeler evlenme merasiminde gelinin geçeceği yollara taç yaprakları saçıyordu. Evin eşiğinde damat gelini kucağına alıp kapıdan geçirince kötü ruhlar artık bir şey yapamıyor, içeri girdikten sonra onu evin sakini kabul ettiklerinden damat gelini her seferinde kucağında taşımak zorunda kalmıyordu.

Daha sonraki yıllarda gelinin yürüyeceği yere halı serilmesi, çiçek ve yapraklarla döşenmesi, gelin ile toprak arasında koruyucu bir tabaka oluşturulması, gelini kendi evinden yeni evine getirirken ayağını yere değdirmemek için bir tahtırevanda veya at üstünde bir heyet eşliğinde getirilmesi hep bu yer altındaki kötü ruhlarla ilgili inanışların uzantısıdır.

Romalılarda gelinin yeni evine girerken sendelemesi, ayağının kayması kötü şansa ve evliliğinin iyi gitmeyeceğine işaretti. Evin girişinde beklediğine inanılan kötü ruhlar, geçerken iteleyip yere düşürmesinler diye, damat gelini kucağına alıyor, ayrıca ailenin bir ferdi olabilmesi için içerdeki ocak ateşinin, yani evin kalbinin etrafında döndürüyordu.

Slav topluluklarının inanışlarında gelin ve damat eve girerken sol ayakları ile girmemeliydiler. Önce sol ayak girerse kötü ruhlar, sağ ayak girerse iyi ruhlar da onunla birlikte içeri giriyordu. Yeni gelinler biraz heyecanlı olduklarından ayaklarını şaşırabiliyordu. Evliliğin geleceğini garantiye almak için damat sorumluluğu üzerine alıyor, gelini kucağına alıp, kendi sağ ayağına da dikkat ederek içeri giriyordu.

Ortaçağda toplum kibarlaştıkça, kızların evlenmeye ve yeni evine gitmeye hevesli görünmeleri, evin kapısından içeri heyecanla koşarak girmeleri hoş karşılanmamaya başlandı. Zamanın ahlak anlayışına göre gelinin isteksiz ve tereddütlüymüş gibi davranması gerekiyordu. Damat da eve girerken onu kucağına alıp, sanki zorluyormuş görüntüsü vererek bir bakıma gelini bu sıkıntılı durumdan kurtarıyordu.

Günümüzde evlenen çiftler çoğunlukla balayına çıkıyor. Damat gelini evlerine değil otel odasına kucağında sokuyor. Aslında geleneğin kökenini anlatan hikâyeler gelinler için pek de iyi şeyler söylemiyor. Eşikte ayağı

kaymalar, sağını solunu bilmemeler, evlenme isteğini gizlemeler, kendi evinden getirilen kötü ruhlar v.b... Kadın-erkek eşitliğine inananların kendilerini eşlerine taşıttırmamaları gerektiği de ayrı konu. Ama her şeye rağmen kucakta taşınmak, atalarımızın yaptığı gibi saçından sürüklenmekten iyi olmalı ki hâlâ revaçta.

Lades tutuşmanın kökeni nedir?

Yakın zamanlara kadar tavuk, evlere bir bütün olarak alınır ve yine bütün olarak pişirilir ve sofraya getirilirdi. Genellikle evin annesi herkese bölüştürmeyi bitirince tavuğun göğsünden ‘ V’ şeklinde bir kemik parçası çıkarır ve bununla “lades tutuşmak” denilen bir oyun oynanırdı. Bu oyunda iki kişi önce içlerinden bir dilek tutar, sonra da kemiğin birer ucundan çekerek kırarlardı. Kemiğin uzun kısmı kimin elinde kaldıysa onun dileği gerçekleşecek demekti.

Oyunun ikinci kısmında oyuncular birbirlerinin elinden bir şey alırken “aklımda” demek zorundaydılar. Diğerinden bir şey alırken “aklımda” demeyi unutan oyunu kaybediyor ve başlangıçta kararlaştırılan armağanı ötekine vermek zorunda kalıyordu. Günümüzde tavuklar artık bir bütün halinde değil marketlerde parça parça satılıyor, bu nedenle çocuklar lades kemiğini de, lades oyununu da pek bilmiyorlar. Bundan 2400 yıl önce de oyunun sadece birinci kısmı gözdeydi.

Lades oyununu ilk oynayanların o yıllarda İtalya’nın batı kıyılarında “Etrurya” adı verilen bölgede yaşayan Etrüskler olduğu Romalılardan kalan yazılı belgelerden anlaşılıyor. Tüm bilimsel araştırma ve uğraşılara rağmen bu Etrüsklerin kimler ve nasıl birileri oldukları, nerden geldikleri, yüzyıllardır çözülememiştir. Bu halkla ilgili hiçbir şey tam anlamıyla kesin olmadığından çeşitli efsaneler sürüp gider.

Etrüsklerin dilleri de aynı ölçüde gizemlidir. Sözcükleri bilinen hiçbir dile benzemez. Bu nedenle de Etrüsk dili henüz çözülememiştir. Bilinen tek şey alfabelerinin sağdan sola doğru çizilmiş 26 işaretten oluştuğudur. Lades oyununun başlangıç noktasını da işte bu alfabe oluşturuyor.

En parlak devirlerini milattan önce altıncı yüzyılda yaşamış olan, medeni, şehirleşmiş ve yüksek kültürlü Etrüskler, tavuk ve horozun gelecekten haber verme özellikleri olduğuna inanıyordu. Bunun nedeni tavuğun gıdaklayarak gelecek yumurtayı, horozun da öterek doğacak güneşi önceden haber vermesiydi. Yere bir daire çiziliyor, içi her biri bir harfe karşılık gelecek şekilde parçalara bölünüyor, bu bölümlere mısır taneleri konuluyor, kendisine gelecek hakkında soru sorulan tavuk tam ortaya yerleştiriliyor ve tavuk yerden bir mısır aldıkça, o mısırın bulunduğu bölümün harfi ardı ardına kaydedilerek bir cevap elde edilmeye çalışılıyordu.

Tavuğun kehaneti doğru çıktığı zaman kutsal olduğu kabul ediliyor, öldüğünde lades kemiği güneşte kurutularak saklanıyordu. Önemli olaylarda tanrılardan görüş almak istendiğinde bu kemik birer ucundan çekiştirilerek kınlıyor ve büyük parçanın kaldığı taraftaki görüş veya dileğin gerçekleşeceğine inanılıyordu. Bu nedenle kemiğin ismi çoğu kültürde “istek kemiği” veya “dilek kemiği” olarak yerleşmiştir. Türkçedeki lades kelimesinin kökeni Farsça akılda tutmak anlamındaki “yaddas” veya “yeddes” kelimesidir.

İnsanlar gizemli Etrüsklerin bu inançlarını, daha sonraları bütün Etrüsk âdetlerini kendilerine uyduran Romalılar sayesinde öğrendiler. Romalılarda lades tutuşmak daha ziyade iki kişinin kemiğin büyük tarafım ele geçirmek için yaptığı bir savaş oyununa benziyordu. İngiltere’ye Romalılar tarafından taşman gelenek 1600’lü yılların başlarında göçmenlerle birlikte Amerika’nın yabani hindilerinin bol olduğu kuzeydoğu kıyılarına gitti. Sonunda Hıristiyanların Şükran Günü’ndeki hindi yeme âdetinin de ayrılmaz bir parçası oldu.

Denizkızı hikâyeleri nereden çıkmıştır?

Mitolojik hikâyelerde, Avrupa folklor ve edebiyatında denizkızı, deniz, göl ya da ırmaklarda yaşayan, başından kamına kadar kadın görüntüsünde olan, belinden aşağısında ise balık kuyruğu bulunan, genelde yeşil veya sarı saçlı, perilere benzeyen, kayalıklarda şarkı söyleyen, doğaüstü, düşsel bir yaratıktır.

Gerçekte ise denizkızlan hem tarih içinde, hem de değişik ülkelerde şekilden ziyade yaradılış olarak epey farklılıklar gösterirler. Bazılarında uysal, söz dinler, elinde ayna ve tarak ile uzun san saçlarım tarayan, masum güzel olarak tanımlanırken, birçoğunda da fırtınalar koparan, denizcileri baştan çıkartıp boğulmalarına sebep olan, gemilerini batıran, felaket yaratıcısı bir karakter olarak anlatılırlar.

Evrim teorisinin ortaya çıkmasından çok önceleri bile filozoflar yaşamın denizden kaynaklandığına inanıyordu. Yaratan ise yaradılışın en önemli gücü, bereketin simgesi olan tanrıça formundaydı. Yaradılışın, bereketin, sevginin, denizin ve dişi tanrıça fikrinin kesiştiği nokta ise Afrodit ve Venüs olarak Yunan mitolojisinde çok belirgin olarak yer alıyordu.

Afrodit, “okyanus dalgalarının köpüklerinden doğmuş” anlamındadır. Venüs’ün de Boticelli’nin meşhur “Venüs’ün Doğuşu” tablosunda görüldüğü gibi, yarı açık bir istiridyeden çıkmış olduğu kabul edilir. Afrodit deyince akla güzellik ve aşk gelir ama o aynı zamanda ölümden sonraki yaşamda, günahların cezalandırıcısı olarak aşırı gururlu, kıskanç ve zalim bir tiptir. Ayna ve tarak Venüs’ün de sembolüdür. Denizde fırtınalar yaratmak, denizcileri öldürmek deniz tanrılarının sık sık başvurdukları bir yoldur. Bazen aşk ve sevgi dolu, bazen gaddar ve öldürücü olmak mitolojideki tanrıçalar ile denizkızlarının ortak özellikleridir.

Eski Yunan mitolojisinde doğaüstü güçleri olan Sirenler ve Nereos Kızları’mn yanı sıra Poseidon ve Titanlar gibi tanrısal veya yarı tanrısal yaratıklar vardır. Sirenler denizkızlarıyla bir tutulmuş hatta bazı dillerde denizkızlan için de aynı sözcük kullanılmıştı . Sirenler de denizcilere şarkı söyleyip onları büyülüyor, işlerinden alıkoyuyor, güverteden denize yuvarlanmalarına sebep oluyor, hatta gemilerini batırıyordu. Denizkızlarına benzeyen diğer mitolojik deniz yaratıkları ise başka formlara bürünebilen Nemfler diye anılan su perileriydi.

Bilinen en eski denizkızı hikâyesi Suriye’de milattan önce bin yıllarında yaşamış Asur Kraliçesi Semiramis’in annesi Atargatis’e ait olanıdır. Atargatis ölümsüz bir kraliçedir ama ölümlü bir çobana aşık olur. Bir hikâyeye göre çoban ölür, başka bir hikâyeye göre ise Semiramis onları birlikte yakalar. Neticede Atargatis ölmek için bir göle atlar ama su onun

mükemmel vücudunu bozmak istemez, ona balık kuyruğu ve suda nefes alabilme yeteneği verir. Bu nedenle Ortadoğu toplumlanın çoğunda göllerde yüzen balıklar kutsal sayılır. Semiramis'in de güvercin olup uçtuğuna inanıldığından güvercin beslemek uğursuzluk sayılır ve eti yenmez.

Büyük İskender'in kız kardeşi Thessalonike'nin öldükten sonra denizkızına dönüşüp Ege'den gelip geçen denizcileri sorguya çekmesinden, sevgilisi tarafından terk edildiği için kendini Ren Nehri'ne atıp, orada taşlaşıp, Lorelei Kayası'nı oluşturan genç kızla ilgili Alman efsanesine veya devasa boyutlarda, elli metre boyunda, uğursuz ve felaket habercisi, erkekleri daha vahşi ve çirkin olan denizkızlarımn anlatıldığı İngiliz hikâyelerinden bin bir gece masallarına kadar çeşitli denizkızı efsaneleri sömürgeciliğin de etkisiyle dünyanın dört bir yanına yayılmıştır.

Hadi başkası söylese neyse ama Amerika kâşifi Christopher Colombus (Kristof Kolomb) ilk seferinin sonuna yakın, Haiti kıyılarında 4 Ocak 1493 tarihinde seyir defterine yazdığı "yüzleri insana benziyor ama resimlerde gösterildiği kadar güzel değiller" şeklindeki notları, ayrıca bu yaratıkları Batı Afrika, Guinea kıyılarına yaptığı seferlerde de gördüğünü belirtmesi, insanı gerçekten denizkızlarımn varlığına inanmaya zorluyor.

Daha da güvenilir kayıtlarda, İngiliz denizci Henry Hudson, 15 Haziran 1608 tarihli günlüğünde, Kuzey Rusya sahillerindeyken mürettebatından iki denizcinin anlattıklarına dayanarak, denizkızını "göbeğinden üst tarafı, sırtı, kalçası ve göğüsleri bir kadın gibi, vücudu normal bir insan büyüklüğünde, uzun siyah saçları sırtına dökülüyor, suya girdiğinde uskumrunun sırtını andıran çizgili vücudunun ucunda, yunus balığına benzeyen kuyruğu görülüyor" şeklinde tarif ediyor.

İnsanlar eskiden karada olduğu gibi suda da kendilerine benzer yaratıkların yaşadığını düşünürlerdi. Suda yaşayan "fok" ya da "deniz inekleri" gibi balıktan çok insana benzeyen deniz hayvanlarının da denizkızı efsanelerine kaynaklık etmiş olması mümkündür. Deniz inekleri gibi büyük vücutlu memelilerin dik konumda, tek yüzgeçleri ile yavrularını sanki insanın bebeğini kucağında tutar gibi tutmaları denizcileri yanıltmış, okyanus yüzeyine yakın yüzerlerken kafalarına dolanan yosunlar, uzun yeşil veya san saç görüntüsü vermiş olabilir. Ancak yine de ne kadar uzun süre denizde kalmış olurlarsa olsunlar, denizcilerin güverteden denize bakıp, bu

kalın ve hantal vücutları kadın gibi algılayıp, cazibelerine kapılmaları ve peşlerinden denize atlamaları anlaşılır gibi değil.

Günümüzde denizkızlan, romanlarıyla, hikâyeleriyle, çizgi filmleriyle, oyuncaklarıyla hatta ciddi ciddi çekilmiş sinema filmleriyle hâlâ toplum içinde yaşayıp canlılıklarını koruyor. Denizkızı imajını yaratan en önemli etken, Hans Christian Andersen'in "Küçük Denizkızı" adlı öyküsüdür. Pek çok dile tercüme edilmiş olan bu çocuk hikâyesi, Kopenhag limanındaki dünyaca meşhur bronz denizkızı heykeli ile ölümsüzleşmiş, tüm dünyada denizkızını tanımlayan en önemli simge haline gelmiştir.

Kına yakma âdetinin kökeni nedir?

İnsanlar binlerce yıldır vücutlarını boyuyor. Boyamayı kimi zaman süs, kimi zaman tedavi amacıyla ama çoğunlukla kendilerini ifade etme şekli olarak yaptılar. Giysilerin, örtülerin altında kalsa bile vücut boyamanın modası tarihin hiç bir devrinde geçmedi. Vücuda şekiller çizmede çok çeşitli doğal boyalar kullanılır ama kolay bulunduğu ve ucuz olduğu için tüm dünyada en yaygın olanı kınadır.

Hindistan'da "mehandi", Arabistan'da "al-khanna" (hmna) adıyla bilinen İngilizce karşılığı "henna" olan kma, kınagiller familyasından, çalı yapısında bir bitkinin yapraklarının kurutulup öğütülmesiyle hazırlanan bir tozdur. Kına, boya olarak derinin üzerinde uzun süre kalan bir tabaka oluşturur. Uygulandığında siyahtır ama zamanla portakal - koyu kahverengi - kızıl arası bir renk meydana gelir. Isı, daha da koyulaştırır. Kma, derinin üst tabakası kendini yenileyene kadar çıkmaz. Derinin ince olduğu yerlerde bir hafta içinde kaybolurken ayak gibi kalın yerlerden sekiz haftadan önce çıkmaz.

Kına yakma âdetinin başlangıç noktasını tespit etmek, tarih içindeki gelişimini takip etmek, asırlar boyu süren göçler ve kültürel kaynaşmalar nedeniyle zordur. Paganizm, yani etkilenen her şeye tanrı diye tapılan dönemlerden kaldığı sanılıyor. Başlangıçta tanrılara adanan kurban kına boyasıyla süslenirken, sonra yaşlı kadınlar ölümü beklemeye hazır olduklarını ve kendilerini tanrıya adadıklarını göstermek için saçlarını kına

ile boyamaya başlamışlar. Milattan yedi bin yıl öncesine ait Çatal Höyük'de bulunan mezardaki cesetlerin ellerinde bulunan bereket tanrısına ait kma süslemeleri bu görüşü destekliyor.

Araştırmacıların bir kısmı kınanın ana yurdunun Hindistan olduğunu ileri sürerlerken bir kısmı Hindistan'a Mısır'dan Moğollar tarafından getirildiğine inanıyor. Bazıları da kına geleneğinin Ortadoğu ve Kuzey Afrika'da antik zamanlardan beri uygulandığı söylüyor. Arkeolojik çalışmalar eski Mısır'da firavunların el ve ayak parmaklarının mumyalanmadan önce kına ile boyandığını gösteriyor.

Başlangıçta tanrılara kurban adamakla doğrudan ilgili olan kına geleneği zaman içinde nişan, düğün, sünnet, askere gitme, isim koyma merasimleri, doğumdan sonraki kırkıncı gün, hamileliğin sekizinci ayı gibi olaylarda da uygulanır hale geldi. Kına halk arasında, sıcak havalarda el ve ayaklan serinletici ve tıbbi bakımdan şifa verici olarak da kullanılır (özellikle ishali kesmede ve kurt düşürmede) ama hemen her kültürde en yaygın olarak evlilik ile ilişkilendirilir. Örneğin Anadolu'da düğün törenlerinde geline kına yakmak âdettir ve bu özel törene "kına gecesi" denilir.

Kına gecesi geleneği düğün törenlerinin, kız tarafı bakımından en önemli kısmıdır. Genellikle kına günü olarak Çarşamba günü seçilir. Akşam oğlan tarafının kadınları ve diğer kadın misafirler kız evine gelir. Gelin, ellerinde mumlar yanan kızlar eşliğinde, gelinliğini giymiş olarak odaya gelir, yüksekçe bir yere oturtulur. Sazlar çalınır, oyunlar oynanır, ikramlar yapılırken gelin sadece seyreder. Sonra dua ile kına yakma töreni başlar. Gelinin sağ elinin avucunun ortasına kına ve altın konulur, sonra el ipek bir mendille bağlanır.

Kınanın uygulanış şekli bölgeden bölgeye değişiyor. Her kültürde sağlık, bereket, ruhsal arınma, korunma gibi farklı anlamlara geliyor, bu nedenle kına figürlerine bakarak zamanı ve ait olduğu kültür tespit edilebiliyor. Gelinlere kına yakma âdeti Hindistan'da da yaygın. Gelinin elleri ve ayakları düğünden bir kaç gün önce ince çizgili, dantel gibi desenlerle süsleniyor ve kına tamamen yok olana kadar gelin çalıştırılamıyor. Araplar tüm eli ve ayağı kaplayan çiçek şekilleri yaparken Afrikalılar kaim, siyah, geometrik şekillerle kına yapıyor. Fas'ta hamile

kadınların ayak bilekleri boyanıyor ve bu boyanın onları doğuma kadar koruduğuna inanılıyor.

Kına ağacı ticari amaçlı olarak en çok Hindistan, Pakistan, Arabistan ve bazı Kuzey Afrika ülkelerinde yetiştirilir. Hippilerin batı ülkelerine tanıttığı hint kınası, kalıcı olmaması nedeniyle dövmenin alternatifi olarak gün geçtikçe daha çok uygulanıyor. Hint kınası ayrıca teknolojik alt yapısını tamamlayamamış ülkelerin seçimlerinde seçmenin birden çok oy kullanmasını önlemek için parmağını işaretlemede de kullanılıyor.

Doğal ve saf bir ürün olan kınanın olumlu özellikleri saymakla bitmez. Saçta kepeği önler, parlaklık verir. Doğal yumuşatıcıdır, anti-alerjiktir, terletmez serinletir, sinirleri yatıştırır, sakinleştirir. Deriyi tahriş etmez, beyaz saçları yüzde yüz kapatır. Kınanın uygulanmasından şikâyetçi olan pek kimse yoktur. Zehirli ve uygulanması acı verici değildir, iğne ve bıçak kullanılmaz. Organik ve geçici bir dövme olarak düşünülebilir. Ancak kuru, alerjik ve egzamalı cilt yapıları için uygun olmayabilir. Kalıcı beyaz lekeler bırakabilir, kaşıntı, kızarıklık, kabuklanma ve su toplama gibi reaksiyonlar da olabilir.

İnsanlar geçmişte niçin peruk takmıştır?

Saç dökülmesi gibi bir sorun olmadığı sürece bugün artık takma saç, yani peruk kullanılması pek rağbet görmüyor. Birkaç yüzyıl önce ise, özellikle Avrupa’da peruksuz insan görmek neredeyse mümkün değildi. O insanları görünüşü pek de güzel olmayan, birbirine benzeyen, pudralanmış perukları takmaya zorlayan nedeni anlayabilmek için peruğun ilginç öyküsüne bakmak gerekiyor.

Saça şekil verme ve süsleme deyince akla ilk olarak Çin ve Japonya gibi Uzakdoğu ülkeleri geliyor ama peruk oralarda geleneksel tiyatro hariç hemen hemen hiç kullanılmamıştır. Peruk tarihte yoğun olarak ilk Mısırlılarda görülür. Mısırlılarda peruk saçsızlığı gizlemenin ve kazıtılmış başları kavurucu güneşten korumanın yanında sınıfsal konumu belirtmek amacıyla da kullanılıyordu. Her sınıf ayrı şekilde peruk taktığı gibi aynı

sınıfta olanlar peruklarının birbirine benzememesine özen gösteriyor, sokakta başka, resmi törenlerde başka peruklar takıyorlardı.

Günümüzde müzelerde eski Mısırlılardan kalma peruklar hâlâ çok iyi şartlarda muhafaza ediliyor. Kimyasal analizler, insan saçlarından ve besin maddelerinin liflerinden yapılmış olduklarını gösteriyor. O devirdeki peruklar o kadar büyük ve ağır oluyormuş ki Kraliçe İsimheb taktığı peruk yüzünden yürümekte zorlanınca yanındakiler kollarına girmek zorunda kalırmış. Kahire Müzesi'nde olan bu peruk, tamamen insan saçından yapılmış olup saç tellerini bir arada tutabilmek için balmumu kullanılmış.

Eski Yunanlılar daha ziyade alınlarına taktıkları kâkül benzeri takma saçları tercih ederken Romalılarda sarı peruklar tercih ediliyordu. Kadınlar üstüne altın tozu serptikleri sarı peruklarını savaş esiri Germenlerden temin ediyorlardı. Peruğun Romalılar devrindeki yaygın kullanışı Hıristiyanlık ile birlikte azalmaya başladı.

Hıristiyan kilisesi her zaman peruğun karşısında oldu, onu baskı ile ezmeye çalıştı. Birinci yüzyıldan itibaren peruğun, şeytanın gizlenmek için kullandığı bir kıyafet olduğunu, peruk takanların Hıristiyanlığın bereketinden faydalanamayacaklarını yaydı, kiliselere perukla gelmeyi yasakladı hatta daha sonraları peruklarını çıkarmayı reddedenleri aforoz etti. Neredeyse tam bin yıl Avrupa'da kimse rahat rahat peruk takamadı.

Peruğun tarihindeki en önemli kişi, 1558 yılında tahta çıkan İngiltere Kraliçesi I. Elisabeth'tir. Kraliçenin gittikçe azalan ince saçlarını gizlemek için kullandığı seksen ayrı çeşitten oluşan ama hepsi de kızıl olan büyük bir peruk koleksiyonu vardı. Zamanın tüm kadınları, güzellik sembolü olarak gördükleri kraliçeyi örnek alıyor, zambak beyazı çehresini bolca sürdükleri pudra ile kızıl saçlarını da taktıkları kırmızı peruklarla taklit ediyordu.

Peruğun erkekler arasında yayılmasının öncüsü 1600'lü yıllarda yaşamış Fransa Kralı XIII. Louis'dir. Genç yaşta saçları dökülen kralın başlattığı peruk modası önce kralın çevresindeki soylu ve zenginler, daha sonra da saraya hoş görünmek isteyen halk arasında öyle yayıldı ki, peruk üretimi ciddi bir iş dalı oldu. Bu yıllarda Fransız sarayında kırk kadrolu peruk yapıcısı vardı.

Fransa’da bu yıllarda bir papaz XIII. Louis mahkemesine takma uzun saçıyla çıktı ve bu durum kısa sürede tüm mahkemelerde benimsendi. Takip eden yıllarda İngiltere Kralı II. Charles tüm İngiltere’de yüksek sınıfların peruk takmasını zorunlu hale getirdi. Böylece özel hayatlarında peruk takan yargıçlar mahkemelere de perukla gelmeye başladılar.

Fransa tarafında devrim ile birlikte peruk önemini kaybetti, hatta asillerin nefret edilen bir sembolü olarak kaldı ama İngiltere’de kullanılmaya devam edildi. 1795 yılında saça ve peruklara püskürtülen pudra miktarı o kadar arttı ki İngiliz hükümeti pudra üzerine ağır vergiler koymak zorunda kaldı, böylece pudra ile birlikte peruk kullanımı da iyice azaldı. Günümüzde bazı hakimler, din adamları ve meclis üyeleri sembolik olarak hâlâ peruk takıyorlar. Galler ve Avustralya oylama yapıp peruğu mahkemelerinde kullanmayı kaldırdılar. İngiltere’nin de yakın bir gelecekte kaldırması bekleniyor.

Cenazede çalınan marş nereden çıkmıştır?

Marş formundaki müzikler ritimleriyle ve sözleriyle topluma heyecan verir, milli hisleri coşturur, milli bayram ve kutlama günlerindeki merasim geçişlerinde canlı bir ritim unsuru olarak toplu yürüyüşün düzgün ve etkili olmasını sağlarlar. Marş türü müzikler içinde tek bir istisna vardır. Ağırbaşlı, vakarlı, yavaş yürüyüş temposu ve ölümü çağrıştıran kasvetli ve heybetli müziği ile “Cenaze Marşı” veya diğer adı ile “Ölüm Marşı.”

1800’lü yılların romantik anlayışının müzik eserleri üzerine etkisi edebiyat ve felsefedeki gibi önemli oldu. Dış görünüşten çok iç dünyanın önemi öne çıktı. Doğa, ölüm, sonsuzluk ve metafizik gibi konular müzik eserlerinin temalarına girdi, hatta ölüm düşüncesi bazı müzisyenlerde saplantı haline geldi.

Neredeyse her klasik romantik dönem bestecisinin bir cenaze marşı vardır. Yirmiyi aşkın eserin kimi bağımsız eser, kimi de bir senfoninin, bir operanın veya bir başka eserin içinden bir bölümdür. Beethoven, Schumann, Handel, Wagner, Mendelsshon, Mahler, Puccini, Grieg gibi büyük bestecilerin hepsi birer cenaze marşı bestelemiştir. Mozart’ın

Requiem’i de bu kategoride sayılabilir ama bunlardan en çok bilineni hiç kuşku yok ki Chopin’in bestelediği cenaze marşıdır.

Chopin’in 1837 yılında bestelediği “Cenaze Marşı” (Marche Funebre), Op.35, No.2 piyano sonatının 3. bölümüdür. Öbür dünyadan çalmıyormuş gibi ruhani bir hava taşıyan, insanda iç sıkıntısı yaratan, tüm ülke liderlerinin cenazelerinde de çalınan ve dünyanın en çok bilinen tek uluslararası marşı olan bu marş çoğunlukla cenaze alaylarında bandolar tarafından çalınır.

Frederic Francois Chopin 1810’da Polonya’da doğmuş, 1849’da Paris’te ölmüştür. Romantik dönemin önde gelen bu piyanist ve bestecisi günümüzde bile büyüsünden hiçbir şey kaybetmeyen, kendine özgü bir tarz yaratmıştır. 1837-1847 yılları arasında Fransız yazar (erkek kıyafeti ile dolaşmasıyla da ünlü) Geoege Sand ile hayli inişli çıkışlı bir ilişki yaşamıştır.

Chopin’in Cenaze Marşı’nda bir dini ayin havası da vardır. Uzaktan duyulduğunda bile ölüm ve yas hissi insanı sararak ürpertir. Melodinin devamlı tekrar eden karakteri, ölüm ve hiçlik duygulan insan bilincinin derinliklerine işler. Chopin evinde de sürekli bu eserini çalar, gerek evinde gerekse konserlerinde çaldığı bu parçayı bitirir bitirmez, ne kadar alkışlanırsa alkışlansın, piyanonun kapağını kapar ve orayı terk ederdi. Bu, eserin üzerinde yarattığı ruhsal çöküntünün bir sonucu muydu, yoksa eser üzerinde konuşmaktan mı kaçıyordu bilinmez!

Toplumbilimciler Chopin’in bu marşı ölüm üzerine değil Rus işgali altında olan, çok sevdiği ülkesi Polonya’nın kötü kaderi üzerine yazdığını söyler. Ünlü bestecinin bu eserini sanılanın aksine kendi ölümü için yazmadığı kesindir. Paris’teki cenaze töreninde vasiyeti üzerine Mozart’ın *Requiem*’i çalınmıştır.

Vasiyetinin bir başka yerinde de öldükten sonra bitmemiş eserlerinin hepsinin yakılarak imha edilmesini istiyordu. Bu isteğinin yerine getirilmemesi sayesinde günümüzde bitmemiş çalışmaları bile hayranlıkla dinleniyor. Yine vasiyeti doğrultusunda öldükten sonra kalbi çıkartılarak Polonya’ya gönderildi. İkinci Dünya Savaşı ’nda kalbin bulunduğu müze

bombalanınca isteği tam anlamıyla gerçekleşmiş ve kalbi ülkesinin toprağına kanşmış oldu.

Günlük Yaşam

TV'deki komedi dizilerine niçin "kahkaha efekti" konuluyor?

Gülme ya da kahkaha efekti daha önce kaydedilmiş gülme, alkış ve ıslık seslerinin, seyirci önünde çekilmeyen televizyon programlarına sonradan stüdyoda eklenmesidir. Amaç, odasında yalnız başına televizyon seyreden ve yapılan espriyi anlayamayacağı varsayılan izleyiciye, ne zaman güleceğini hatırlatmak, onu gülmeye zorlamaktır.

Kahkaha efekti her ne kadar televizyonla özdeşleştirilse de ilk kullanımı 1940'larm sonlarına doğru radyoda olmuştur. Genelde radyo programları yapılırken seyirciler stüdyoda canlı olarak izler, gösterilen tablolara göre gereken yerlerde hep bir ağızdan güler ve alkışlarlardı. Yine de evinde radyo dinleyenlerin seyirciden geldiğini sandığı bir çok ses stüdyoda ilave edilirdi.

Televizyondan önce, komedi gösterileri tiyatro ve radyoda ama hep seyirci önünde yapılıyordu. Televizyon devreye girince hissedilen en önemli eksiklik, seyirci atmosferi, alkış ve kahkaha sesleri oldu. Bu eksiklik televizyonda ilk olarak, Amerikan NBC televizyonunda "Hank McCune Show" programında kahkaha efekti kullanılarak giderilmeye çalışıldı. Seyirciler önünde yapılmasına rağmen seyircinin yeterince gülmediğini düşünen McCune programına sonradan stüdyoda kahkaha efektleri ekletmeyi düşünen ilk kişidir.

Gülme efektinin günümüzdeki şekliyle mucidi Charles Douglass'dır. Douglass'm "Laff Box" adını verdiği, yetmiş santimetre yüksekliğinde, orga benzeyen bu marifetli kahkaha kutusu, tuşlarına basıldıkça cinsiyet ve yaşa göre farklı gülme sesleri çıkarabiliyor, pedallara basılarak kahkahanın süresi ayarlanabiliyordu.

Kutudaki kahkaha seslerinin nereden kaydedildiğini kimse bilmiyor ama zamanında izleyicileri kahkahalara boğan “I Love Lucy”, “The Red Skeleton Shovv” veya Marcel Marceau’nun gösterilerinden birinde kaydedildiği sanılıyor. îlginç olan bu gülme efektlerinin hiç bir zaman kullanımdan kalkmamış olması, günümüzde bile kullanılmasıdır.

Gülme efektlerinin süresi uzadıkça izleyicilerin gülmeyi bırakıp rahatsız olmaya başladıklarını hisseden Douglass, ta o yıllarda yani 1950’lerde “öncü kahkaha”, “aykırı kahkaha”, “kahkaha patlaması” gibi farklı efektleri de kahkaha kutusuna yerleştirmişti. Günümüzde “Laff Box”ı stüdyo ve televizyon kanallarına kiralayanlar onun ailesindendir. Kendisi bir kez, işini devralan Bob Douglass ise dokuz kez ses efekti dalında “Emmy Ödülü” kazanmıştır.

1960’lara gelindiğinde televizyon şovu çekimlerinin sayısı gittikçe artmaya başladı, buna karşın ses kaydedecek donanıma sahip yeterli sayıda stüdyo yoktu. Sitkomlarda ise (sitcom=durum komedisi) konuşma, alkış, ıslık ve gülme efektlerinin dışında seyirci sesine ihtiyaç duyulmuyordu. Böylece kayıtlara sonradan ilave edilen ses efekti uygulamasının altm çağı başladı.

Her geçen yılda makine biraz geliştirildi, yeni lisan ve aksanlara uygun, insanları daha az zorlayıcı, rahatlatıcı kahkaha ve tezahürat efektleri ilave edildi. Frekans ve genlik ile oynanarak en basit sesten yüzlerce farklı efektler türetildi. Günümüz teknolojisinde bir ses kaydının içine bir başka sesi, hele sayısal olarak monte etmek son derece basit bir iş haline geldi. Yetmiş santimetre yüksekliğindeki gülme kutusu da dizüstü bilgisayar ölçülerine küçüldü.

Dizilerdeki gülme efektleri ile ilgili fikri sorulan televizyon izleyicilerinin çoğu, hiç hoşlanmadıklarını hatta kendilerini ne zaman gülmesi gerektiğini bile bilmeyen aptal yerine konulmuş hissettiklerini, bu nedenle sinirlendiklerini söyler. Ne var ki yapılan tüm araştırmalar dizilerdeki kahkaha efektlerinin işe yaradıklarını gösteriyor. İnsanlar aynı dizileri kahkaha efektleri ile seyrettikleri vakit, efektsiz seyrettiklerine güldüklerinden daha fazla gülüyor, esprileri daha komik buluyor, daha fazla eğleniyormuş.

Psikolojide bunu “çevreye uyum gösterme duygusu” veya “algılamayı toplumla paylaşma duygusu” olarak tanımlıyorlar. İnsanlar diğerleriyle uyum sağlamak, tek başına kalmamak istiyor. Toplum içinde bir kahkaha sesi duyduklarında gülmeye başlıyorlar. Herhalde “gülmek bulaşıcıdır” sözü de buradan kaynaklanıyor. Bir deneyde hiç bir gösteri veya espri kullanılmadan yirmi saniye boyunca kahkaha efekti dinletilen deneklerin yüzde 90’ının süre bitmeden, istemsiz olarak gülmeye başladıkları görülmüş.

Sinemada veya tiyatroda bir kişinin bile gülmesi diğer seyircilerin gülmesini tetikleyebilir, ancak TV izleyicisi evde tek başınadır. İnsanlar yalnızken ağlayabilir ama gülemez, hatta halk arasında kendi kendine gülene deli denilir. Bu nedenle televizyon dizilerinde ağlama efekti kullanılmaz. Televizyoncular bir taraftan gazete okuyup fındık fıstık yiyen, bir yandan da televizyona göz atan bu yalnız seyircinin dikkatini çekmek ve “toplumla paylaşma” duygusunu tatmin etmek için kahkaha efektleri ile odasında yanı başına gizlice birkaç yüz kişi yerleştiriveriyor. Büyük bir ihtimalle bu ses kayıtları çok eski yıllarda yapılmıştır ve gülen insanların çoğu hayatta değildir, yani izleyici evde, o anda çoktan ölmüş olan kişilerle birlikte gülmektedir.

A4 dosya kâğıdı boyutundaki sır nedir?

Standart bir dosya kâğıdının eni 21, boyu 29,7 santimetredir. Bu kâğıdı boyuna eşit aralıklarla tam bölemezsiniz. Çoğu kişi bu küsuratlı ve kullanışsız ölçülerin ABD’nin inçli, fitli ölçülerinin metrik sisteme çevrilmesiyle oluştuğunu sanır. Gerçekten de ABD’nin standardı olan 8,5 ve 11 inç ölçüleri insana daha kullanışlıymış gibi geliyor. Ne var ki dosya kâğıdının uluslararası standart ölçüleri ABD’den değil Avrupa’nın metrik sisteminden ortaya çıkmıştır ve arkasında ilginç bir matematiksel gerçek yatar.

A4 standart dosya kâğıdının boyu 29,7 cm. eni olan 21 cm.’ye bölününce sonuç 1,4142 çıkar ki, 2’nin karekökü de olan bu sayının gizemli bir özelliği vardır. Uzun kenarı ile kısa kenarı arasında bu oran olan bir kâğıt her ikiye katlanışında, kenarlar arasındaki oran değişmez, hep karekök

2, yani 1,4142 olarak kalır. Bu özelliği 1768 yılında Alman Georg Lichtenberg keşfetmiştir.

Kâğıt boyutunu standartlaştırmak için en istekli kurum posta idaresiydi. Evrak ve zarfların boyutları farklı olunca postayı tasnif etmek, mektupları düzenli ve hızlı göndermek zor oluyordu. Kâğıdın boyutunu bir standarda bağlamak hem tasnifi kolaylaştıracak hem de postanın ağırlığını tespit etmek çok zaman almayacaktı.

Yirminci yüzyılın başında Alman Dr. Walter Postmann, Lichtenberg'in ortaya çıkardığı karekök 2 özelliğini kullanarak çeşitli kâğıt boyutları tasarladı ve bu ölçüler 1922'de Almanya'da DİN 476 standardı olarak kullanılmaya başlandı. Kullanımı en yaygın kâğıt boyutu A4 (dosya kâğıdı) olduğu için DİN A4 diye de bilinen bu standart, dünya ülkelerinin çoğu ve Birleşmiş Milletler tarafından (ABD ve Kanada hariç) kısa sürede kabul edildi. 1975 yılında da ISO 216 olarak uluslararası standart haline geldi.

A4 kâğıdın 16 kat büyüğü olan AO'm alanı 1 metrekare, ağırlığı 80 gramdır. Bu durumda her bir A4 sayfası 5 gram gelir ki postada tartmadan sadece evrak ve zarfları sayarak ağırlığı tespit etmek mümkün olur.

AO, 841 x 1189 cm. ölçüleri ile standardın en büyük kâğıdıdır (sonradan 2A0, 4A0'lar ilave edildi). AO bir kere katlanınca Al elde edilir. Al 'in boyu AO'm enidir, eni de AO'ın boyunun yarısı. Böyle katlaya katlaya A2, A3, A4,.... kâğıtları elde edilir. Ölçüler tam değil küsuratlıdır ama tama tamamlanır.

Karekök 2 özelliği şekillerin bir boyuttan diğerine orantıları bozulmadan büyültülüp küçültülmelerini sağlar. Örneğin A3 formatındaki bir gazete haberinin A4 kâğıdına fotokopi ile küçültülmesi istendiğinde, her ne kadar A4, A3'ün yansı kadar ise de küçültme oranı olarak makinede yüzde 50 değil yüzde 71 seçilir (0,71,0,50'nin karekökküdür). Aynı şekilde standart herhangi bir kâğıt oranlan bozulmadan küçültülmek istendiğinde yarıya indirmek için yüzde 71, dörtte bir için yüzde 50, on altıda bir için yüzde 35, altmış dörtte bir küçültme için yüzde 25 oranlan seçilir. Benzer şekilde 2 misli büyütmek için yüzde 141, dört misli için yüzde 200, on altı misli için yüzde 283, altmış dört katı için yüzde 400 oranlan uygulanır.

Kâğıt boyutu için A'nın dışında B ve C standartları da vardır. Bu standartlar pek bilinmez, ölçüleri A ölçülerinin arasındadır, böylece A ölçüsünde bir kâğıt C ölçüsünde bir zarfa rahatlıkla girer. En bilinen uygulamalar şunlardır: AO, Al (teknik resimler, posterler), Al, A2, A3 (çizimler, diyagramlar, şemalar), A4 (mektup, katalog, fotokopi çıktıları), A5 (defter), A6 (postakartı), B5, A5, B6, A6 (kitap), C4, C5, C6 (zarf -A4 katlanmazsa C4'e, bir kere katlanırsa C5'e, iki kere katlanırsa C0'ya girer-), B4, A3 (gazete), B8, A8 (oyun kartı), B7 (pasaport).

Standart kâğıdın kare değil de dikdörtgen şeklinde olmasının nedeni kâğıt üretiminin başladığı yıllara dayanır; ilk üretim şeklidir. 1800'lere kadar kâğıt, kâğıt hamurunun bulunduğu tekneye kalıbın elle daldmlmasıyla yapılıyordu. Dikdörtgen kalıplan tutmak ve kontrol etmek daha kolaydı. Sonra üretim makinelerle yapılmaya başlandığında ve rulo kâğıtlar otomatik olarak kesildiğinde bile dikdörtgen şekilden vazgeçilmedi. Bunun bir nedeni de kâğıt uçağın en iyi dikdörtgen şekilden yapılması olabilir mi acaba?

Tarihte on gün nasıl kayboldu?

Tarih boyunca farklı medeniyetler zamanı bölmek ve ölçmek için çeşitli yollara başvurdu. Güneş'in doğuşu ve batışı günleri, Ay'ın hareketleri ve mevsimler ay ve yıllan ölçmelerini sağladı. Takvimlerin karışıklığı ve hiçbir zaman insanları tatmin edememeleri bu hareket sürelerinin gün sayısının tam katı olmamasından kaynaklanır. Bütün bunların sonucunda zaman içinde ortaya üç farklı klasik astronomik takvim çıktı. Güneş takvimi (Julian ve Gregorian), Ay takvimi (İslami), Ay-Güneş takvimi (Yahudi). Tarihten on günün silinmesine, o günlerin hiç yaşanmamış kabul edilmesine sebep olan Gregorian takvimini ve olayı anlamak için biraz geçmişe doğru gitmek gerekiyor.

Batı ülkelerinin 1582 yılma kadar kullandıklan Julian takvimi milattan önce 46 yılında Julius Caesar (Sezar) tarafından ortaya atılmıştı. Bir yılı 365,25 gün kabul ediyor, Ocak ayından başlıyor, her dört yılda bir artık yıl olarak 366 gün oluyordu. Böylece mevsimlerin başlangıç tarihleri de yıldan yıla kaymamış oluyordu. Milattan sonra 780 yılında Anglo-Sakson

keşişlerden Aziz Bede, Julian takviminin gerçek güneş yılından 11 dakika 14 saniye daha uzun olduğunu, bu hatanın 128 yılda bir gün edeceğini ileri sürdü ama o yıllarda kimse önemsemedi.

1582 yılına gelene kadar hata 10 güne ulaşmıştı. Artık ilkbahar mevsiminin ilk günü 21 Mart değil 11 Mart olmuştu. Buna bağlı olarak bazı dini günlerin tarihleri de sapıyordu. Roma Katolik Kilisesi, Paskalya Yortusu tarihlerini tespit etmede gün geçtikçe daha çok zorluk çekiyordu. Tüm bu uyumsuzlukları gidermek amacıyla Papa XIII. Gregory 1582 yılında Julian takviminde reform yapılmasını emretti.

Yapılan reform sonrasında Julian takviminin İznik Konseyi’nde resmen kabul edildiği 325 yılından o güne kadar geçen 1257 yıl içersinde takvim yaklaşık 10 gün geri kaldığından, 4 Ekim 1582 Perşembe gününü takip eden Cuma günü 5 Ekim değil de 15 Ekim olarak kabul edildi, yani 5-14 Ekim arasındaki 10 gün yok kabul edildi, tarih sayfalarından silindi.

İtalya, Portekiz, İspanya, Fransa gibi Katolik ülkeler aynı yıl içinde takvimlerinden on günü silerek Gregorian takvimini kabul ettiler. İngiltere ve onun Amerika’daki kolonileri ile diğer Protestan ülkeler farkın 11 yıla çıktığı 1752 yılına kadar değişimi kabul etmemekte direndiler. Kabul ettiklerinde onların tarihlerinde de, 1752 yılında 3 ile 13 Eylül arası silindi. O tarihe kadar İngiltere ve kolonileri yeni yıla 25 Mart’ta girdiklerinden 24 Mart 1751 ’i 25 Mart 1752 takip ediyordu. Gregorian takvimi ile birlikte yılbaşı da Ocak’a alınınca 1752 yılı 31 Aralık’ta bitti, yani bu ülkeler için 1752 yılı 9 ay sürdü. Gregorian takvimini Japonya 1873, Çin 1912, Sovyetler Birliği 1918 ve Türkiye 1926’da kabul etti.

Gregorian takviminin resmen kabul edilmesinden sonra bile insanlar uzun yıllar Julian takvimini kullanmaya devam ettiler. 16,17, ve 18. yüzyıllarda Julian takvimine göre yazılan tarihlerin yanlarına “O.S.” (old style=eski usul), Gregorian olanlara da “N.S.” (new style=yeni usul) şeklinde notlar konuyordu.

Geçiş zamanlarına ait eski mezarlıklardaki mezar taşlarında ölüm tarihi olarak iki tarih kullanıldığı dikkat çeker. Örneğin 1690/1 şeklinde yazılan ölüm tarihlerinde 1690 Julian, 1691 Gregorian takvimindeki yılı gösterir.

Tarihi günlerin yıldönümlerine de dikkat etmek gerekir. Örneğin 29 Mayıs 1453'de gerçekleştiği kayıt düşülen İstanbul'un fethi tarihi, o zamanlar geçerli olan Julian takvimine göre yazıldı ise günümüzdeki yıldönümlerinin 7 Haziran'a denk gelmesi gerekir. Kutsal kitaplarda geleceğe ait bilgiler arayan nümeroloji uzmanlan, günü gününe tespit ettikleri tarihlerde bu yok olan on günü hesaba katıyorlar mı acaba?

TV izleme oranları nasıl ölçülüyor?

Reyting gerçek anlamda nedir, nasıl ölçülür, televizyon programlarının planlanmasına nasıl yön verir? İsterse pahalı bütçelerle, bol emeklerle, ümitlerle yapılmış, izleyicilerin severek ve merakla izledikleri bir diziyi anında yok edebilen, isterse seviyesiz programlan televizyonun en çok seyredildiği saatlerde insanın burnuna sokabilen “reyting” kimdir, kararlarını nasıl verir? Kimse çevresinde ölçüm yapılan yer ve insanlar görmediğine göre nerede bu cihazlar, kim bu insanlar? Bir-iki bin kişiyle koca ülkenin hangi televizyon kanalım izlediği nasıl anlaşılıyor? Nasıl oluyor da bütün kanallar aynı sonuca bakıp kendilerini birinci ilan ediyorlar?

Reyting bir programın izleyici oranı olup halk ve televizyoncular için değil reklam verenler için ölçülür. Reyting ölçümünün toplumsal bir misyonu yoktur. Amaç hangi zamanda, hangi programı, kimlerin seyrettiğini tespit edip hedef kitleye ulaşmaktır. Televizyonların daha kuruluşlarında belirli bir görüş ve amaçları, ona bağlı olarak da hedef izleyici kitleleri vardır ve pek değişmez. Bu açıdan bakıldığında reyting, televizyoncuların bir meselesi değilmiş gibi görünüyorsa da sonunda televizyon kanalları da birer ticarethanedirler. Ayakta durabilmeleri için gelire ihtiyaçlan vardır, bu gelirin ana kaynağı da reklamdır.

Reklam verenin de amacı mümkün olduğunca çok kişiye ulaşarak ürününün tanıtımını yapmak, satışını geniş kitlelere yayarak gelirini arttırmaktır. Yani reyting ölçümü tamamen reklam verenlerin kendi işlerini daha iyi yapabilmek için kullandıkları bir yöntemdir. Reklamcılar olaya işin sosyal tarafım göz ardı ederek sadece ekonomik açıdan baktıkları, televizyoncuların da ayakta kalabilmek için onların ellerine baktıkları sürece ekranlarda sosyal ve kültürel içerikli programların artmasını beklemek hayaldir.

Reyting ölçümü özetle şöyle yapılıyor. Önce illerdeki sosyal yapı incelenerek denek ailelerin seçimi yapılıyor. Belirlenen denek ailelerin televizyonlarına “peoplemeter” (izleyici ölçer) denilen cihazlar takılıyor. Her akşam bu cihazlarla bağlantı kurularak veriler merkeze aktarılıyor ve merkezde derlenip düzenlendikten sonra müşterilere ulaştırılıyor.

Düzenli olarak televizyon izleyemeyen vatandaşlar hemen sistem dışı bırakılıyor. Cihaz takılı aileler sürekli sistemde kalamıyorlar, her yıl yüzde 20'si değişiyor, yani bugün ölçüm yapılan ailelerden beş yıl sonra hiçbiri kalmıyor. Evin çocuğunun evlenip evden ayrılması gibi gelişmeler sonucunda sosyo-ekonomik yapısı değişen ailelerden cihaz geri alınıyor.

Denek ailelerin evlerine takılan "izleyici ölçer" üç ana kısımdan oluşuyor:

1. Televizyon açıldığında hangi kanaldan hangisine geçildiğini tespit eden ve televizyonun içine monte edilen kibrit kutusu büyüklüğünde "frekans tespit edici".

2. Evdeki her aile bireyine bir numaranın tahsis edildiği sekiz düğmeli bir "kumanda cihazı"(Bu kişiler televizyon izlemeye başladıkları an kendilerine ait düğmeye basarlar).

3. Televizyonun hangi saatte açılıp kapandığını tespit eden bir "zaman ölçer."

Merkezdeki bilgisayar saat 02:00 - 06:00 arasında, aileleri hiç rahatsız etmeden cihazlardan bilgileri alır, birleştirip düzenler.

Sonunda kimin, hangi saatte, hangi kanalı izlediği tespit edilmiş olur, ardından bu bilgiler raporlar halinde müşterilere iletilir. "İzleyici ölçer"in hangi ailede olduğunu (başkalarının etkisinde kalmamaları için) şirketteki üst düzey yöneticiler dışında kimse bilmez. Aile kendini deşifre ederse sistemden çıkartılır. Ailelere asla para verilmez, sadece fazla değeri olmayan ev ve mutfak eşyaları hediye edilir. Kişilerin tek kazancı "tek bir tuşla koca ülkenin televizyonlarını yönlendiriyorum" tatmini olabilir.

Reyting ölçümü hem zor, hem masraflı, hem de teknolojik alt yapı isteyen, tarafsız ve güvenilir olmayı gerektiren bir iş. Bu nedenle kanallar reyting ölçümünü bir kuruluşa ortaklaşa yaptırıyorlar. Bir hukuki dayanağı olmamakla birlikte tüm dünya ülkelerinde bu ölçümü "Nielsen Media Research" adlı bir kuruluş yapıyor.

"Peoplemeter" cihazını yaratarak modem pazar araştırmalarını başlatan kişi Arthur C. Nielsen'dir. Nielsen 1923 yılında "Nielsen Media Research" şirketini kurar ve "peoplemeter"in atası olan "audimeter" adını verdiği bir

cihaz geliştirir, 1942’de radyo, 1950’de de televizyon yayınlarının izleyici oranlarını ölçmeye başlar. Şirket zamanla uluslararası bir marka ve sahasında tekel haline gelir. Günümüzde reyting denilince akla hemen ve sadece Nielsen geliyor.

Cihaz verilen evlerin sosyal sınıflandırmaları, gelir durumundan önce meslek ve eğitim durumlarına göre yapılıyor. Daha sonra hanedeki beyaz eşya, fotoğraf makinesi, bilgisayar gibi eşyalar soruluyor. Bütün bunlara verilen puanlar toplanıp ailenin hangi sosyo-ekonomik gruba girdiği tespit ediliyor. Gruplamada AB yüksek seviye, C1 orta, C2 orta alt seviye ve DE de en alt seviyedeki grubu ifade ediyor. Örneğin üniversite mezunu ama işsiz olanlar AB grubuna, evinde yeterli eşyası olmayanlar DE grubuna giriyor.

Raporlarda geçen “reyting” (toplam izleme oranı) ifadesi herhangi bir zaman dilimine düşen ortalama izleyici oranını, “share” (izlenme payı) ifadesi de bir kanalın veya programın herhangi bir zaman diliminde o sırada açık olan televizyonlardan izlenme oranını gösterir. “Share”i 25 olan bir program o saatte açık olan 100 televizyonun 25’inde izlenmiş demektir. Diğer bir deyişle “reyting” tüm gün programları izleyen evlerin toplama oranını, “share” ise o an açık olan televizyonlardan seyredilme oranım gösterir denilebilir. “Share” biraz daha belirsiz bir ifadedir ama rekabeti daha iyi yansıtır.

Nielsen’in reyting ölçümlerinin zayıf yanlan da vardır. Genç izleyiciler evlerine cihaz taktırmaya pek gönüllü olmuyorlar. Ölçme cihazları televizyondan gelen bilgileri alıyor ama o sırada kişi gerçekten odada mı, programı izliyor mu, programı kaydedip sonra mı seyrediyor belli değil. Seçilen kişiler izlenme altında olduklarından ne derecede tabii davranabilirler şüpheli. Ev dışında çok sayıda kişinin tek bir kanalı izlediği kahvehane gibi yerler değerlendirmeye almıyor mu, bilinmiyor. 70 milyonluk nüfus için seçilen 2500 denek sayısı da insana az gibi geliyor ama diğer ülkelerde de benzer oranların olduğunu görünce ve istatistik bilimi 1000 örnek insanın herhangi boyuttaki bir nüfusu temsil edebileceğini matematiksel olarak gösterince insana söyleyecek bir şey kalmıyor.

Bide" nedir, ne işe yarar?

Bideyi hiç görmemiş, ismini duymamış olabilirsiniz. Muhtemelen görmüşsünüzdür ama isminin “bide” olduğunu bilmiyorsunuzdur. Genellikle otellerde, banyoda tuvaletin yanında, biraz ona biraz da lavaboya benzer bir şey daha durur. İşte bide budur ve asli görevi tuvalet sonrası temizliktir. Bideyi bilmeyen biri, ilk defa gördüğünde kendini kullanma konusunda aptal hissedebilir, hatta kullanmaktan korkabilir.

Bide kelimesinin aslı Fransızca “bidet” olup Midilli cinsi minik atlar için kullanılır. İkisi arasındaki ilişki bideye, Midilli’ye biner gibi oturulmasından geliyor olsa gerek. Bide ile ilgili en eski yazılı belge 1710 tarihlidir. Fransa’da ortaya çıkışı, insanların pek sık yıkanmadıkları zamanlara, 1750’li yıllara rastlar. Çıkış amacı tüm bedenin yıkandığı seyrek banyo zamanlarının aralarında vücuttaki özel alanlan temizlemekti. İlk modelde bir küçük su tankı üzerindeki el pompası ile yukarıya doğru su püskürtüyordu.

Seramikten ve bakırdan yapılan tahta ayaklı ilk bideler 1900’lere kadar lazımlıkla birlikte yatak odasında yer aldılar. Evlere modern su tesisatlarının kurulmaya başlanmasıyla bide banyoya taşındı, tuvaletin yanına yerleşti. Bu arada popülaritesi de arttı, arkalıklı, fıskiyeli modelleri ortaya çıktı.

Bide kullanımı günümüzde en çok Japonya, Güney Kore, Güney Avrupa ve Latin Amerika ülkelerinde yaygın. Bidenin ortaya çıktığı yer olmasına rağmen Fransız evlerinin çoğunda bulunmaz. Dünyanın en büyük bide üreticileri ABD’dedir ama Amerikalıların çoğu bideyi bilmez, onlar ürettiklerinin hemen hepsini başka ülkelere ihraç ederler.

Bide kullanmaya alışkın olmayanlar, onu klozetle, pisuarla hatta sebille karıştırır. Bebeklerini, ayaklarını, bulaşıklarını, çamaşırlarını yıkayanlar hatta içine tuvaletlerini bile yapan vardır. Bideye normal olarak bacaklar ata biner gibi açılmış, yüz musluklara dönük şekilde, yani klozette oturuşun tam aksi yönünde oturulur. Böylece suyu açmak, sıcaklığını, basıncını, istenilen noktaya denk gelmesini ayarlamak kolay olur. Bide duvara monte edilmişse veya pantolon çıkartmak istenmiyorsa arka taraf duvara verilerek de oturulabilir.

Bide insanlara ellerini kirletmeden, tuvalet kâğıdı ile derisini tahriş etmeden temizlenmeyi sağlar. Bide kadınların adet dönemleri için de faydalıdır. Ameliyat sonrası iyileşme sürecindeki hastalar, yüksek tansiyon ve obeziteden dolayı temizlik zorluğu çekenler, yatalak hastalar, yaşlılar, fiziksel engelliler yani hareket kabiliyetleri kısıtlı olanlar için bide daha rahat bir kullanım sağlar. Hemoroidi olanlara, bu bölgelerinde enfeksiyon bulunanlara tavsiye edilir.

Yeni bidelerde kapak üzerindeki sensör kullanıcıyı algılayıp havalandırmayı otomatik devreye sokuyor. Farklı şekillerde püskürtmelerle masaj etkisi yaratarak hidroterapi sağlanıyor. Yıkama sonrası otomatik olarak devreye giren sıcak hava akımı ile kâğıt kullanmadan kuruluk sağlanıyor. Oturağın sıcaklığı ayarlanabiliyor, bir filtre ile kullanılan su sterilize ediliyor.

Bideyi en çok kullanan ülkeler arasında Türkiye’nin de adı geçer. Bunun nedeni Türklerin bideyi gerçekten kullanıyor olmaları değil, el değmeden su ile temizliği, klozete taktıkları ufacık bir boru ile yıllar önce pratik bir şekilde sağlamış olmalarıdır.

Kâğıt neden yedi-sekiz kereden fazla katlanamaz?

Hangi cinsten, hangi ebatta ve kalınlıkta yapılmış olursa olsun bir kâğıt parçasını yedi-sekiz kereden fazla katlamanın mümkün olmadığını duymuş, belki de defter sayfalarım veya gazeteleri katlayarak bizzat denemişsinizdir. Kâğıt artık katlanamaz hale gelince “eğer elimde çok daha büyük ebatta ve çok daha ince bir kâğıt olsaydı veya ben daha kuvvetli olsaydım, kâğıdı daha fazla katlayabilir miydim acaba” diye düşünmüş de olabilirsiniz.

Günümüzde en çok tüketilen 1. hamur, 80 gr/m^2’lik, 210 x 297 mm. boyutunda, 0,1 mm. kalınlığında, standart A4 kâğıdı, hep aynı yöne doğru katlandığında, birinci katlayışta kat sayısı ikiye, kalınlığı 0,2 mm.’ye çıkarken kâğıdın boyu yarı yarıya azalmış yani 15 cm. civarına düşmüş olur.

Altıncı katlayışta katların sayısı 64'e ulaşır. Kalınlık 6,4 mm. olurken kâğıdın boyu katlana katlana 4,7 milimetreye düşmüş yani kâğıdın kalınlığı boyunu geçmiştir. Sekizinci katlamada kat sayısı 256'yı, kâğıdın kalınlığı ise 2,56 santimetreyi bulur. Kâğıdın boyu ise artık 0,11 cm. yani yaklaşık 1 milimetredir, daha doğrusu ortada katlanabilecek bir kâğıt kalmamıştır.

Kâğıdın katlanışında, her seferinde kalınlığı iki kat artarken, boyu yarı yarıya küçülür. Katlamaya devam ettiğimizi varsayarsak, on beşinci katlamada kat sayısı 32.768'i kalınlık da 3,3 metreyi bulmuş olur. Yirminci katlamada kat sayısı bir milyonu, kalınlık ise 100 metreyi geçer.

Kâğıdı otuz kere katladığımızda kalınlığı 107 kilometreye ulaşıp atmosferi geçer. Elli kere katladığımızda ise kalınlığı 112 milyon kilometreye ulaşıp güneşe değecek duruma gelir. Seksen beş kere katlanan 0,1 milimetre kalınlığında bir kâğıdın toplam kalınlığı galaksimizin çapının 4 misline, yüz kere katlandığında ise bilinen uzayın yarıçapına varır. Küçük bir dosya kâğıdını katlarken bakın nerelere geldik.

Kâğıdın katlanış özelliğinde yapısını da göz ardı etmemek gerekir. Normal bir kâğıt mikroskobik düzeyde ince liflerden oluşur. Kâğıt tam katlanmayıp büküldüğünde veya rulo haline getirilip bırakıldığında, lifler yeni şekle göre tam deforme olmadıklarından tekrar eski hallerini almak isterler. Aynı şekilde ikiye katlanan bir dosya kâğıdının kat yerindeki lifler de kâğıdı kat yerinden açılmaya zorlar. Altı kere katlanan bir kâğıtta kalınlık 64 kere arttığından katlama yerindeki lifler de bu kadar fazla güçle kâğıdı düzeltmeye çalışırlar. Bu direnç gücü de kâğıdın kalınlığı gibi katlama sayısı arttıkça kısa sürede inanılmaz boyutlara ulaşır.

Şüphesiz bu katlama olayında kâğıdın boyutunun ve katlamanın şeklinin daha doğrusu yönünün etkileri de önemlidir. Bu ilişkiyi matematiksel bir formüle döken kişi yıllarca önce lisede matematik dersinden ekstra not almak için ödev konusu olarak bunu seçen Britney Gallivan'dır. Gallivan önce film inceliğinde bir altın tabakayı on ikiye katlamış, daha sonra da normal bir kâğıt için kâğıdın boyutuna, kalınlığına ve katlama yönüne göre katlanabileceği miktarı veren formüller geliştirmiştir.

Bu formüllere göre 0,1 milimetre kalınlığında bir kâğıdın tek yönde altı kere katlanabilmesi için 22,4 cm., on iki kere katlanabilmesi için de 87 865 cm. yani bir kilometreye yakm bir uzunluğa sahip olması gerekiyor. On ikinci katlamada kat sayısı 4046'yı, kalınlığı ise kırk santimetreyi bulan bir katlama işlemini Gallivan 2002 yılı Ocak ayında halka açık bir biçimde, izleyicilerin önünde gerçekleştirmiş ve formülleri nasıl ürettiğini açıklayan bir de kitap yazmıştır. Matematik dersinden de geçmiştir herhalde.

Taş, suyun üzerinde kaç kere sekebilir?

Dünyanın neresinde olursa olsun, durgun bir suyun kenarında, yassı bir taş bulan kişi, hemen o taşı suya fırlatarak sektirmeye çalışır. Her ulus, her kültür taş sektirmeye kendi lisanında bir ad vermiştir. Antik Yunan'da istiridyeleri suda sektirerek yapılan yarışmalar sonradan tarih boyunca değişik şekillerde sürekli olmuştur. Günümüzde bu yarışmaları dünya çapında organize eden, yapılan dereceleri, kırılan rekorları kayda geçiren, kısa ismi "NASSA" olan (North American Stone Skipping Association) bir kuruluşu ise bilen çok azdır.

Taş sektirme rekoru 1973'den beri *Guiness Rekorlar Kitabı*'na girmektedir. ABD'den Jerdone Coleman-Mc Ghee'nin 1998'de yaptığı 38 sektirmelik derece uzun süre geçilememiş, yine ABD'li "Dağ Adamı" lakaplı Kurt Steiner'in 2002 yılında yaptığı 40 sektirmelik rekoru geçmenin ise fiziken mümkün olmadığı düşünülmüştü ama 2007 yılının 19 Temmuz günü ABD'li mühendis 43 yaşındaki Russell Byars şaşırtıcı bir performans sergileyerek taşı suda 51 kere sektirmayi başardı.

Dışarıdan bakıldığında bir taşı suya fırlatarak üzerinde sektirmek çok basit bir işmiş gibi görünür. Yassı ve yuvarlak bir taşı alır, kuvvetlice, suya paralel şekilde fırlatırsanız, hele fırlatırken ona bir de dönme hareketi ve açı verebilirseniz, taş suya batmadan önce yüzeyde bir kaç kez sıçrayarak kayacaktır. Neticede sekme sayısı çok olmasa bile görüntü eğlencelidir. Lyon Üniversitesi'nden Fizik Profesörü Lydric Bocquet de 7 yaşındaki oğluyla beraber nehir kenarında suya taş atıp sektirmeye uğraşırken bu işi sadece bir eğlence olarak görüyordu. Ta ki, ufaklık "nasıl oluyor da taşlar suyun üzerinde batmadan gidebiliyorlar" diye sorana kadar.

Prof. Bocquet başlangıçta konuya yaşamdaki günlük olayların arkasındaki basit fizik kurallarını açıklayan kitaplardaki gibi eğlenceli bir hobi gözüyle bakarken zamanla fizikçi tarafı ağır basar; ortaya kütle, hız, açı, biçim, su dinamiği hatta cisimlerin elastik davranışlarını da katar; işin sırrını çözmenin bu çok farklı kavramları bir araya getirmekle mümkün olabileceğini anlar. Konunun sahipsiz olduğunu, bilim dünyasından kimsenin ilgi göstermediğini de görünce çalışmalarının sonucunda geliştirdiği formülleri 2002 yılında “American Journal of Physics”de yayınlar.

Bocquet taşın suyun üzerinde sekmesini, su kayağı yapan birinin suyun üzerinde kalması ile aynı prensiplere dayandırıyor. İkisinde de suyun üzerinde kalma becerisi, ileri doğru olan hıza bağlıdır. Hız arttıkça suda kayan cisim yukan doğru daha çok itilir. Taşın suda sekmesinde kendi etrafındaki dönüşü de önemlidir ama bunun suyla pek ilgisi yoktur. Dönme hareketi taşm suya çarpıp sıçradıktan sonra havada dengeli bir şekilde yol almasını sağlıyor.

Bocquet makalesinde zamanın rekorunu elinde bulunduran Mc Ghee’nin 38 sektirmelik atışını yapabilmesi için taşı saatte en az 40 kilometre hızla, saniyede 14 dönüş yapacak şekilde atmış olması gerektiğini açıklar ama sekme sayısını daha da arttırabilmek için yeni çözümler getiremez. Ne var ki çalışmanın bu kadarı bile Fransız fizikçi Christophe Clanet’in dikkatini çekmeye yeter.

Clanet süratle Bocquet ile temas kurar ve ona “Marsilya’daki araştırma enstitüsünde, ekibi ile birlikte, büyük bir su tankı içinde, değişik ağırlık ve şekillerdeki metal diskleri, istenilen dairesel ve doğrusal hızlarda fırlatabilen bir robot geliştirdiklerini” anlatarak taş sektirme dinamiğindeki esrarı çözmek için beraber çalışmayı önerir.

Su havuzuna robotla yapılan sayısız disk fırlatma deneylerinin sonucunda, taş sektirmede suya değmenin sihirli açısının 20 derece olduğu kesinleşir. 20 dereceden az bir açıyla suya değen taşlar da sekiyor ama enerjilerini çabuk kaybediyorlardı. 45 dereceden büyük açıyla suya çarpanlar ise doğrudan dibi boyluyorlardı.

Teorisyenler ayrıca, yeni bir rekorun kırılabilmesi için, 10 santimetre çapında alüminyum bir diskin, suya 20 dereceyle değecek şekilde, saatte 100 kilometre hızla ve yere 10 derecelik açıyla fırlatılması gerektiğini de ileri sürdüler. Ancak tüm istenilen şartlar sağlanmasına rağmen robotlar değil mevcut rekorları geçmeyi suda yirminin üzerinde bile sektirme yapamadılar.

Bocquet ve arkadaşları robotlarını daha da geliştirerek tüm şartlar ve değişimleri test edebileceklerini ve taş sektirmede ulaşılabilecek maksimum sayıyı bulabileceklerini hâlâ umuyorlar. Diğer yandan umulmadık bir zaman ve yerde, umulmadık özelliklerde bir kişi birdenbire ortaya çıkarak Russell Byars'ın artık bundan fazlası olamaz denilen 51 sektirmelik rekorunu da kırarsa şaşmamak lazım.

Buzdolabının kapısı açılınca oda soğur mu?

Buzdolabı üreticilerinin servislerine anza olarak bildirilenlerin başında çok sıcak günlerde buzdolabının kapısının açılarak odanın soğutulmaya çalışılması (hatta raflarını çıkartıp içine oturanlar bile var) sonucu oluşan arızalar gelir. Aslında buzdolabının kapısı açıldığında, kendi içini soğuttuğu kadar olmasa da oda sıcaklığını bir kaç derece düşürmesi gerektiği son derece akla yakın geliyor. Ancak buzdolapları mantık kurallarına göre değil, termodinamik kurallarına göre çalışıyor, kapıları açık da olsa, kapalı da olsa, tıpkı vantilatörler gibi bulundukları odanın ısısını düşürmek bir yana ona ısı ilave ediyorlar.

Buzdolabı kendi içini soğutabilmek için içerden aldığı ısıyı dışarı veren bir cihazdır. Buzdolabına gelen elektrik enerjisi, pompa ve kompresörü çalıştırarak iç ısıyı dışarı göndermeye sarf edilir fakat tüm mekanik sistemlerde olduğu gibi buzdolabı da yüzde 100 verimle çalışmaz, yani gelen elektrik enerjisinin tümü soğutmaya harcanamaz, bir kısmı ısıya dönüştürülerek dışarı verilir. Soğutma işlemi için içerden dışarı verilen ısıya, motorların çalışırken meydana getirdikleri bu ısı da ilave olur. Sonuçta kapısı kapalı çalışan bir buzdolabı oda sıcaklığını arttırır.

Buzdolabının kapısı açık bırakıldığında, hem odadaki havanın ısısı, hem de kendi ürettiği ısı dönüp dolaşıp yine kendine gelecek, dolap her iki ısı (içi ve dışı) eşit hale gelene kadar çalışmaya devam edecektir. Ancak bu odanın soğuması anlamına gelmez çünkü sistemin kendi ürettiği ısı daima soğuttuğundan fazla olacaktır. Oda sıcaklığı, buzdolabının ayar edildiği sıcaklık, odanın büyüklüğü, buzdolabının kapasitesi ve sistemin izolasyon durumu da birer etkendir ama sonuç değişmez.

Buzdolabının kapısının açılması, çok kısa bir süre için odadaki ısıyı buzdolabına taşıyabilir, yani başlangıçta çok az da olsa odayı soğutabilir ama buzdolabı çalışmaya devam edip oda sıcaklığını içinin sıcaklığına getirmeye ümitsizce uğraştıkça, içinden dışarı verdiği ısı ile kompresör, pompa ve ışıklar için kullandığı enerjiden dolayı verdiği ısı, hemen etkisini gösterir ve odanın sıcaklığı artmaya başlar. Bu arada buzdolabının sistemlerinin kendi iç hacmine göre dizayn edilmiş olduğunu da unutmamak gerekir. Koca odayı soğutmak için devamlı devrede kalan sistem zaten eninde sonunda pes eder.

Telefon kabloları niçin kıvrılıyor?

Telefonun zili çaldığında kaldırdığınız ahizeyi, kıvrılan, düğümlenen kabloları yüzünden kulağınıza kadar götüremediğiniz zamanlar olmuştur mutlaka. Bazı insanlar telefonlarında bu sorunu sık sık yaşarlarken bazılarının başına hiç gelmez.

Sorun insanların daha çok kullandıkları el ve kulaklarının aynı tarafta olmamasından kaynaklanıyor. İnsanların çoğu sağ ellerini kullanırlarken, ahizeyi sol kulaklarına götürüyorlar, ya da tam tersini yapıyorlar. Böylece ahize bir elden diğerine, bir kulaktan ötekine geçerken kablo da hep aynı yöne doğru kıvrılmış oluyor.

Masanın üzerindeki telefon çaldığı zaman ahizeyi en çok kullandığımız elimizle, örneğin sağ elimizle tutar kaldırırız. Sağ kulağımıza götürdüğümüz anda kablo 90 derece dönmüş olur. İster sağ elimizle bir not almak için ihtiyaç duyalım, ister sağ elini kullananlarda hakim kulak sol

kulak olduğu için olsun, ahizeyi sol elimize alıp sol kulağımıza götürdüğümüzde kablo aynı yönde bir 180 derece daha dönmüş olur.

Eğer aynı hareketlerin tersini yaparak ahizeyi yerine koyarsak (ki kablosu kıvnlmayanlar farkına varmadan böyle yapıyor) kab

lo eski halini alır ama devam edip sol elimizle yerine koyarsak kablo bir 90 derece daha döner. Böylece her telefon görüşmemizde kabloyu 360 derece, yani bir tam tur döndürmüş oluruz. Bir noktadan sonra kıvrımlar düğüme dönüşür ve ahizeyi kulağa götürmek zorlaşır. Sonuç olarak telefon kabloları kendi kendilerine kıvrılıp, dolaşıp, karışmazlar. Onları biz farkında olmadan yaptığımız hareketlerle kıvırmış oluruz.

Telefon kablolarının kıvrılmalarına mani olabilmek için öneriler şöyle;

• Telefonla konuşurken yürümeyin, öne arkaya dönmeyin.

• Telefonunuzu masanızda daha çok kullandığınız elinize yakın bir yere koyun.

• Telefonda mümkün olduğunca kısa kablo kullanın.

• Her konuşma sonrası ahizeyi, kablo ilk konumuna gelecek şekilde ters yönde çevirin.

• Telefon kablosu iyice kıvrıldıysa tersine hareketlerle düzeltmek zaman alabilir, onun için bırakın bu işi yer çekimi sizin yerinize yapsın. Ya kablonun telefona giren ucunu söküp onu tutarak ya da hiç sökmeden telefonu yukarı kaldırarak ahizeyi kablonun ucunda serbestçe aşağı bırakın. Havada asılı durumdaki ahize daha önce kıvrıldığının aksi yönde dönmeye başlayacaktır. Dönme bitip hareketsiz duruma geldiğinde kablo da ilk konumuna gelmiş demektir.

• Balık oltalarında misinalar karışmasın diye kullanılan fırdöndüye benzer “swivel” denilen aletten (bulabilirseniz) edinin. Telefon firmalarının bu aleti sevmemelerinin ve telefonlarını satarken bunu takmayı istememelerinin nedeni de, kabloları kıvrılıp düğüm olunca telefonlarını değiştirmeye kalkan müşterilerinin sayısının çokluğu olabilir.

• Kesin çözüm için, teknolojinin gelişimine ayak uydurun, kablosuz bir telefona sahip olun.

Sıcak suyun soğuk sudan önce donduğu doğru mu?

Fizik kanunlarına da, mantığa da aykırıymış gibi görünen, sıcak suyun soğuk sudan daha önce donduğu iddiası ilk olarak dört yüz yıl önce Sir Francis Bacon tarafından ortaya atıldı. İlk bakışta yanıt çok basit görünüyordu. Böyle bir şey mümkün değildi. Suyun donmadan önce sıfır dereceye kadar soğutulması gerekiyordu. Soğuk su bu noktaya sıcak sudan daha çabuk geleceğinden, sıcak suyun onu yakalayıp daha önce donması olanaksızdı. Olsa olsa en fazla, sıcak su soğuk suyu yakalar sonra yarış eşit şartlarla devam eder ve berabere biterdi.

Ancak günlük yaşamın içinden yapılan bazı gözlemler bu görüşün aksini de destekler yöndeydi. Isı farkı büyük olan cisimler daha çabuk ısı kaybediyordu ama sıcak suyun ne kadar sıcak, soğuk suyun ne kadar soğuk olduğu, suyun miktarı, içine konulduğu kabın hacmi, ortam şartları sonucu etkileyebiliyordu. Suyun donmasından ne anlaşıldığı da önemliydi; kastedilen, yüzeyde buz tabakasının oluşması mı, yoksa tamamen donması mıydı?

Aynı miktarda 50 derecedeki sıcak su ile 5 derecedeki soğuk su, buzdolabında eşit hacimli kaplarda, yan yana konulduklarında soğuğu sıcağından önce donar. Diğer taraftan 50 derecedeki sıcak su ile 90 derecedeki çok sıcak su dolaba konulduğunda 90 derecedeki su daha önce donar. Buna çok ısıtılmış su, az ısıtılmış sudan daha çabuk donar da diyebiliriz. Buradan işin sırrının suyun ısıtılmasında olduğu ve şehir efsanesi sanılan sıcak suyun soğuk sudan daha önce donması olayının pekâlâ mümkün olabileceği anlaşılıyor.

Su ısıtıldığında içinde oksijen, nitrojen gibi ergimiş halde bulunan gazlar, kabarcıklar halinde serbest kalmaya başlar. Hiç kaynamamış suda bulunan hava kabarcıkları ısı iletimini yavaşlatır, dolayısıyla buz tutmayı geciktirirler. Daha önce kaynatılmış suyun oda sıcaklığındaki sudan bile önce donması, hatta daha düzgün bir buz yapısı oluşturmasının sebebi, ısıtılırken kaybolan hava ve gaz kabarcıklarıdır. İçinde gaz kabarcığı

kalmayan suyun tekrar soğutulurken kristalleşmesi, yani buz haline geçmesi de daha kolay olur. Kışın içinden sıcak su geçen boruların soğuk su borularından daha önce donup patlamalarının nedeni de budur.

Sonuçta sıcak suyun soğuk sudan daha önce donduğu tam anlamıyla doğru da kabul edilemez, yanlış da. En doğrusu, daha önce kaynatılmış suyun hiç kaynatılmamış sudan daha çabuk donduğudur. Diğer bir deyişle az sıcak su soğuk sudan daha önce donmaz ama çok sıcak su, az sıcak sudan daha önce donar.

Soğuk havada çamaşırlar nasıl kuruyor?

Geleneksel yöntemde çamaşırlar güneşli havada iplere serilerek kurutulur. İnsanlarda çamaşırları sanki güneş kurutuyormuş gibi, tamamen yanlış olmasa da eksik bir inanış vardır. Islak çamaşırlar dışarıda, soğuk güneşsiz havalarda da kuruyabildikleri gibi, bazen güneşli havalarda bile kurumaları hayli zor olur. Çamaşırların kurumasında önemli etken, havanın o an için çamaşırdaki nemin ne kadarını kendi içine alabilecek durumda olduğudur.

Hava için kullanılan nemlilik ifadesi havada bulunan su buharı anlamındadır. Bu miktar havanın sıcaklığı ile orantılıdır. Hava ısındıkça içine alabileceği su buharı, yani nem miktarı artar, soğudukça azalır. Örneğin sıfır derecedeki havanın her 1 kilogramı 3,8 gram su tutabilirken, 10 derecede iki misli, 30 derecede ise 8 misli fazla su tutar. Ancak havanın bulunduğu sıcaklık derecesine göre içine alabileceği nemin de bir sınırı vardır. “Doygunluk Noktası” denilen bu sınıra ulaşınca hava artık ne dışarıdan nem alabilir, ne de üzerindeki nemi taşıyabilir; bu su, yerde çiğ veya havada sis olarak şekillenir.

Havadaki su buharının ölçüsü bağıl (nispi) nemdir. Bağıl nem belli sıcaklıktaki bir hava kütlesinde bulunan su buharı miktarının, o sıcaklıktaki hava kütlesinin alabileceği en yüksek su buharı miktarına olan oranına denir. Yüzde olarak ifade edilen değer ne kadar yüksekse hava artık doyuyor, içine daha fazla nem alamayacak duruma geliyor demektir. Yani

bağıl nem oram havada ne kadar çok nem olduğunu değil, havanın nem alma kapasitesinin ne durumda olduğunu, yer kalıp kalmadığım gösterir.

Bağıl nem ifadesine hava raporlarında çok rastlanır, çünkü bu oran neme karşı hassas olan insanın kendini rahat hissetmesiyle doğrudan ilgilidir. Sıcak havada beden, normal ısısını muhafaza edebilmek ve soğutma yapabilmek için terler. Eğer havadaki bağıl nem oram yüzde 100 ise hava bu nemi içine alamaz, başka bir deyişle ter buharlaşıp havaya karışamaz. Bu nedenle bağıl nem oranının yüksek olduğu havayı biz asıl sıcaklığından daha sıcakmış gibi hissederiz.

Eğer bağıl nem oranı düşükse terimiz kolayca buharlaşıp derimizi serinletebildiği için de havayı normal sıcaklığından daha serinmiş gibi hissederiz. Örneğin hava sıcaklığı 24 derece ve bağıl nem sıfır ise bedenimiz 21 dereceymiş gibi hisseder. Eğer aynı sıcaklıkta, 24 derecede bağıl nem yüzde 100 ise bu sefer 27 dereceymiş gibi hissederiz. İnsanın kendini en rahat hissettiği bağıl nem oranı yüzde 45'dir. Yüzde 30'un altında ağız ve burun kurumaları başlar.

Buharlaşmanın en fazla olduğu devre bağıl nemin düşük, sıcaklığın fazla olduğu yaz aylarıdır. Bu aylarda ipe serilen nemli çamaşırlardaki su rahatlıkla havaya kanşabildiğinden çamaşır çabuk kurur. Kışın soğuk aylarında havadaki bağıl nem yükselir, kuruma işlemi yavaşlar ama bağıl nem yüzde 100'ü bulmadıkça, sıfır derecedeki havada bile, yavaş da olsa kuruma gerçekleşir. Yani hava istediği kadar soğuk olsun, su tutma kapasitesi olduğu sürece çamaşırlar kurur. Bağıl nemin yüksek olduğu yerlerde ise yazın ortasında bile çamaşırlar zor kurur.

Dizelli araca yanlışlıkla benzin konulursa ne olur?

Eğer aracınızın deposuna yanlış yakıt doldurulduysa bilin ki bu durumla karşılaşan ilk sürücü siz değilsiniz. Bu olay tahmin edilenden çok daha sık olmaktadır. Eskiden karışıklık sadece normal ile süper, süper ile kurşunsuz veya oktanları farklı benzinler arasında olurken dizelli arabaların çoğalmasıyla motorin-benzin karışıklığı öne çıkmış ve giderek artmaktadır.

Yakın zamana kadar dizelli araba denilince, ekonomik ama motoru gürültülü, çabuk hızlanamayan, soğukta zor çalışan, yakıt alırken benzincide kamyonlarla birlikte sıraya girilen, hantal arabalar akla gelirdi. Ancak son 10-15 yılda sorunları giderilmiş, sessiz, atak, ekonomik ve küçük boyutta dizelli arabaların üretilmeleriyle, bu araçlar ailelerin (özellikle ikinci araba olarak), şirketlerin ve araba kiralayan kuruluşların gözdesi haline geldi ve ortalık bu arabalarla doldu.

Benzin istasyonlarında motorin ve benzin pompalan yan yana, aynı ebat, renk ve görünümde dururlar. Sadece üzerlerindeki yazılar ve hortumlarının ucundaki tabancaların boyutlan farklıdır. Bu durumda özellikle sürücülerin yakıtlarını kendilerinin doldurduğu ülkelerde, dizelli araca benzin, benzinli araca motorin veya benzinli araca uygun olmayan standartta benzin konulması her zaman mümkündür. Ne var ki tek olasılık bu değildir. Benzin istasyonlarındaki tankların tankerlerden yanlış doldurulduklları çok seyrek de olsa görülmüştür.

Benzinli bir araca dizel yakıtı motorinin konulması teorik olarak biraz zordur, çünkü pompa hortumunun ucundaki motorin tabancasının ağzı geniştir ve benzin deposuna uymaz. Kazara, bir şekilde motorin benzinli aracın deposuna konulsa bile sanılanın aksine çok zarar vermez. Birçok benzinli araba depolarında yüzde 10 motorin olduğunda bile çalışabilir, tabii vuruntuyu, egzozdaki siyah dumanı, yağ atmayı ve güç kaybım sorun etmezsek.

Motorin benzinden daha az uçucu olduğundan karbüratör bir noktadan sonra motorinle çalışmaz. Motor ne kadar sıcaksa motorini o kadar kolay yakabilir ancak enjektörlü yeni arabalarda her zaman sorun çıkabilir. Yanlış yakıt konulduğu hemen anlaşılır ve motor çalıştırılmazsa depoyu boşaltmak yeterlidir. Yanlışlıkla doldurulan motorinin miktan deponun yüzde 4'ünden az ise depoyu ağzına kadar benzinle doldurup çalıştırmaya devam edilebilir. Motorin oranı çok ve motor bir müddet çalıştınlmışsa depoyu boşaltmanın yanında devreyi ve elemanlan benzinle yıkamak gerekir.

Dizelli bir araca benzin konulması hem en çok rastlanan hem de onarımı en pahalıya mal olan durumdur. Düşük devirli dizel motorunun daha ziyade ağır vasıta ve trenlerde kullanıldığı zamanlardaki dizeller neredeyse yüzde 20'ye kadar oranda benzini tolere edebiliyordu, hatta soğuk bölgelerde dizel

yakıtının akışkanlık ve yanma özelliklerini arttırmak için benzin ilave edildiği bile oluyordu. Gerçi günümüzde askeri amaçlı olarak, motorin ve benzinin her ikisiyle de çalışan dizeller de üretiliyor ama yeni binek otoların hassas dizellerine benzin karıştığında olayı hasarsız atlatmak mümkün değildir. Hasarın büyüklüğü motorun tipine ve benzin karışmış halde ne kadar çalıştırıldığına bağlıdır. Eğer motor hiç çalıştırılmamışsa depoyu boşaltıp, temizleyip, motorinle doldurmak yeterli olabilir.

Dizelde yakıt olarak kullanılan motorin yağlayıcı, benzin ise aynen tiner gibi çözücü özelliğe sahiptir. Motorin, dizeli hem yakıtı olarak çalıştırır hem de pompa, enjektör gibi çok hassas toleransla çalışan parçalarını yağlar. Bu işlemleri yapan motorinin yüzde 70'i tekrar depoya geri döner. Motorine benzin karıştığında, motor bir süre çalıştırılırsa, benzin çalışan parçalar üzerindeki yağları çözer, metal metale temas eden parçalar aşınır, aşıntılar geri dönen yakıtla depoya döner ve oradan tekrar sisteme dağılırlar, hassas parçalara zarar verirler, öyle yerlere ulaşabilirler ki motor sonunda enkaza dönüşebilir. Bazen arabayı çalıştırmamak bile hasarı önleyemez, hele benzinin içinde bir de su varsa durum daha da kötüleşir.

Benzin konulan dizelli arabanın deposunu ve tüm yakıt sistemini benzinin etkilerini tamamen yok edecek şekilde temizlemek zordur. Bir süre sonra pompa arızalan, aşınmalar ortaya çıkabilir. Anzalar epey bir zaman geçtikten sonra kendilerini gösterdiklerinden bu arabayı ikinci elden alanlar kısa bir süre sonra karşılaştıklan sorunların geçmişteki sebebini bilemezler. Daha hesaplı bir araba almayı umarken yenisinden bile daha çok para ödemek zorunda kalabilirler.

Elektrik Avrupa'da 220V iken niçin ABD'de 110V?

Avrupa'da yaşayıp ABD'ye gidenler veya Avrupa'ya gelen ABD vatandaşları beraberlerinde taşıdıkları elektronik aletleri buralarda kullanmakta ciddi sıkıntılar çeker. Fiş duvardaki prize uymaz, uysa bile ya cihaz çalışmaz ya da çalışmasında bir anormallik olur.

Avrupa ve birçok başka ülke, elektrik devre ve cihazlarında 220 voltu standart olarak kullanırken, ABD, Kanada, Japonya başta olmak üzere, bazı

ülkelerde 110 volt kullanılır. Fiş, priz, şalter, kablo gibi sistem elemanlarım her ülke kendi standardına göre dizayn ettiğinden farklı elektrik karakteristiğine sahip ülkelerin cihazları diğerlerinde ya kullanılamaz, ya istenilen verim alınamaz, ya da cihaza zarar verilir.

Hep aynı yönde akan elektrik akımına “doğru akım” denilir. Pillerin ve akülerin ürettikleri akım doğru akımdır. Evlerde ve işyerlerinde kullanılan akım ise “değişken akım”dır. “Alternatif akım” da denilen bu akımda akımın yönü önce bir tarafa sonra ters tarafa sürekli değişir. Akımın yönünün devamlı değişmesi yüzünden aydınlattığı lambanın ışığının da devamlı kırpışması gerektiği düşünülebilir. Ancak bu değişim saniyede 100 kere gibi, o kadar hızlıdır ki kırpışmaları fark etmek mümkün değildir. Akımın yönünün bir taraftan diğer tarafa değişmesi, bir saniyede kaç kez oluyorsa, buna akımın frekansı denilir ve hertz (Hz) olarak ifade edilir. Sadece voltaj değil bu frekans da okyanusun iki yanında farklıdır. Avrupa’da frekans 50 Hz. iken ABD’de 60 Hz.’dir.

Kullanıcılar için ciddi sıkıntılara yol açan farklı voltaj ve frekans uygulamalarının kökeninde, elektrikle aydınlanma pazarını ele geçirmeye uğraşan Thomas Edison ile George Westinghouse arasında “elektrik savaşları” diye bilinen, dünya tarihindeki gelmiş geçmiş en önemli ticari savaş yatar

On dokuzuncu yüzyılın, yani 1800Terin sonlarına doğru Edison ABD’de elektrik konusunda, insanların karanlık gecelerini aydınlatan bir dâhi, bir milli kahraman kabul ediliyordu. Gerçekten de Edison bilimsel olmasa da, bilimin uygulanmasındaki ticari görüş olarak yaşadığı zamanın çok ötesinde idi. Edison’un New York şehri başta olmak üzere kurduğu tüm üretim, dağıtım ve aydınlatma sistemleri doğru akımla ve 110 voltla çalışıyordu. Ancak doğru akımı tellerle uzaklara taşımak mümkün değildi, kısa mesafelerde bile büyük güç kaybına uğruyordu.

Yine aynı tarihlerde çok zengin ve nüfuzlu bir işadamı olan Westinghouse, alternatif akım teknolojisinin gelişmesine yatırım yapmaya başladı. Alternatif akımda kayıplar çok az olduğundan elektrik santralleri akarsu, kömür madeni gibi kaynakların yakınına kurulabiliyor, elektrik çok uzaklara ekonomik olarak taşınabiliyordu. Sonuçta Westinghouse Niagara şelalerinde elektrik üretip, çok ucuz fiyata New York’ta satınca maliyet

silahıyla Edison'u pes ettirdi. Alternatif akımın insan hayatı için tehlikeli olduğunu göstermek için Edison ve ekibinin yoğun olarak yaptıkları acımasız ve pek de dürüst olmayan kampanyaları da bir işe yaramayınca elektrik üretimi tamamen alternatif akım ve 110 volt olarak devam etti.

Bu gelişmelerden sonra Westinghouse en az kendisi kadar meşhur, sinema filmlerine konu olmuş danışmanı Nicola Tesla'yı elektrikte en uygun ve verimli voltaj / frekans kombinasyonunu tespitle görevlendirdi. Tesla yaptığı ölçümler ve hesaplamalar sonucunda alternatif akımda en uygun olanın 220 volt, 60 Hz. olduğunu saptadı. Frekans için 60 Hz. kabul edildi ama Edison daha önceden New York sokaklarını 110 volta göre donattığından artık 220 volta geçilemedi ve biraz da daha güvenli olacağı düşünülerek 110 volt düzeyini korumaya karar verildi. Şüphesiz bu kararın alınmasında ve Westinghouse'ın 110 volt için ikna olmasında, bu düşük voltajla daha fazla akım çekildiğinden daha kalın bakır kablolara ihtiyaç duyulması ve Westinghouse'm aynı zamanda bakır kablo üreticisi olması da etkili olmuştur.

Elektrik sistemlerinin Avrupa'daki öncüsü Alman AEG firmasıdır. AEG ilk üretim tesislerini kurarken mühendisleri 60 Hz. frekansın metrik birim standartlarına uymadığı gerekçesiyle 50 Hz. frekansını kullanmayı tercih ettiler. Aslında cihazlar ve elektrik motorları, kullanılan malzemenin ve kayıpların az olması nedeniyle 60 Hz.'de, 50 Hz.'e göre daha verimli çalışır.

AEG'li mühendisler voltaj olarak başlangıçta ABD'deki gibi 110 voltu kullandılar ama 220 voltu güvenli bir şekilde kullanarak daha az voltaj düşüşü ve kayıpla, daha az kalınlıkta bakır kablo kullanıldığını, yani daha ucuza daha fazla güç elde edilebileceğini görünce kısa sürede 220 volt uygulamasına geçtiler. Aynı yıllar ABD'de de 220 volta geçmek düşünüldü ama ortalama bir ABDli'nin yaşamında elektrikli cihazlar o kadar yaygınlaşmıştı ki, getireceği maliyet nedeniyle değişiklikten vazgeçildi.

Farklı ülkelerde farklı fiş ve priz gibi armatürlerin kullanımının 110V/220V veya 60Hz/50Hz kullanımı ile doğrudan ilgisi olduğu söylenemez. Bu durum çok eskiden kalan uygulamaların ve biraz da ülkelerin kendi ekonomi ve menfaatlerini koruma isteklerinin sonucudur.

Son zamanlarda üretilen, her sisteme uyabilen adapterler sayesinde fiş ve prizlerin farklı olması artık önemli bir sorun teşkil etmiyor.

50 Hz.'e göre üretilmiş bir cihazı, 60 Hz.'lik bir sistemde kullanmak daha az zarar vericidir ama voltajları eşit bile olsa 60 Hz.'lik bir saat veya teyp 50 Hz.'lik akımda çalışmayabilir, motorları daha yavaş döner, ısınma yapabilir. Gerçi birçok elektronik cihaz voltaj değişimlerine karşı korumalıdır ama yine de 110 volta göre dizayn edilmiş bir cihaz 220 volta bağlanırsa elden çıkabilir. Üreticiler bazı cihazları her iki karakteristikte de çalışabilecek şekilde dizayn ederler, ancak saç kurutucusu tipi cihazlar bu iki seçenekten biriyle çalışmak zorundadır.

Son zamanlarda ABD'de çamaşır makinesi, fırın gibi büyük cihazlar 220 volta göre üretiliyor ve binalarda bunların konulacağı yerlere 220 volt çekiliyor, ancak bu 220 voltun elde edilişi Avrupa'dakinden farklı oluyor. Kontrol kalemini Avrupa'da prizin deliklerine soktuğunuzda birinde ışık yanar (canlı uç), diğerinde yanmaz (nötr). ABD'de her iki delikte de ışık yanar çünkü 220 volt, iki canlı 110 volt ucundan elde edilir, dolayısıyla Avrupa'dan getirilen 220 voltluk bir cihazı ABD'de 220 volta bağlamak sorun çıkartabilir.

Bir ağaçtan kaç tane dosya kâğıdı çıkar?

Bu sorunun cevabı çok basitmiş gibi görünse de işin içine o kadar çok etken girer ki kâğıt üretiminde ne kadar ağaç kullanıldığını hesaplamak oldukça karışık hale gelir. Ağacın yaşı, büyüklüğü, cinsi, üretilecek kâğıdın cinsi, kullanım yeri, üretim yöntemi v.b. hepsi ayrı ayrı sonuca etki eder.

Bir kere her ağaçtan kâğıt yapılmaz. Endüstriyel ağaçların sadece yüzde 42'si kâğıt yapımında kullanılabilir. Bazı ağaçlardan aynı boyuttaki diğerlerine göre daha fazla kâğıt elde edilebilir. Ağacın ince dallan ve kabuğu kâğıt yapımında kullanılmaz ancak kâğıt üreticileri bu kabuklan enerji elde etmek için kullandıklarından hesaba katılmalan uygun olur. Bir ağaçtan ne kadar kâğıt çıkabileceğini kesin olarak saptamak zordur ama yine de kabaca bir hesap yapabiliriz.

Kâğıt tipi ve ölçüleri............A4, fotokopi kâğıdı, 0,21 x 0,297 m.

Kâğıdın birim ağırlığı.......80 gr / m^2

Tek yaprağın ağırlığı........80 x 0,21 x 0,297 = 4,99 gr.

Ağacın cinsi ve ölçüleri.... Çam, 20m. yükseklik, 30 cm. çap

Ağacın hacmi....................3,14 x 0,15 x 0,15 x 20 = 1,413 m^3

Ağacın kum özgül hacmi.... 600 kg /m^3

Ağacın ağırlığı..................600 x 1,413 = 848 kg.

Hamur olabilme yüzdesi.,.%50

Üretilen hamur..................424 kg.

Üretilen yaprak sayısı.......424 / 0,00499 = 84.970 adet

Sonuç olarak ortalama bir çam ağacından yaklaşık 85 bin dosya kâğıdı elde edildiğini, diğer bir deyişle bir ton kâğıt elde etmek için 2,35 ağaç gerektiğini söyleyebiliriz.

Tabii tüm bu hesaplamalar kâğıdın tamamen ağaçtan üretildiği varsayımına dayanıyor. Gerçekte ise kâğıdın üçte biri kullanılmayacak veya yakılacak ağaç parçalan ve talaşından diğer üçte biri daha önce kullanılmış kâğıdın geri kazanılmasından, son üçte biri ise yeni, kereste olamayacak kadar ince, çapı 20 santimetreden küçük ağaçlardan elde edilir.

Çevre açısından bakınca öncelikle yaşlı ve büyük ağaçlan kesmek insana daha doğruymuş gibi geliyor, ama kâğıt üretiminde genç ağaçlar tercih ediliyor. Genç ağaçlar daha hızlı büyüdüklerinden havadan daha çok karbondioksit emerler. Gövde yapıları da daha yoğun ve düzgün olduğundan genç ağaçlan kesip yenilerini yetiştirecek bir düzen kurmak, hem çevre sağlığı hem de kaliteli kâğıt üretimi bakımından daha iyidir.

Ağaçlar yenilenebilir kaynaklardır. Yeni fidanlar dikilmese bile tohumlarından yetişirler. İnsanlar ağaç kesimini önlemek için kâğıt üretim ve tüketimini kontrol altına almaya gösterdikleri özeni yangınlar ve ormana zararlı canlılarla mücadeleye de göstermek zorundadır. Ayrıca unutmamak gerekir ki ağaçtan üretilen tek şey kâğıt değildir. Yer döşemesinden şişe tıpasına, deodoranttan ayakkabı cilasına, kolonyadan kürdana, kozmetik ürünlerinden mobilyaya kadar saymakla bitmez.

Tuvalet kâğıdından önce ne kullanılıyordu?

Günümüzde sıradan bir evde düzenli olarak tüketilen malzemelerin başında tuvalet kâğıdı gelir. Tuvalet kâğıdının patentinin alınması da üretimine başlanılması da 1850’lerden sonradır ama tarih sayfalarında ortaya çıkışı çok eskilere gider.

Kâğıdın Çin’de 105 yılında icadından sonra bir süre kimse onun tuvalette kullanılabileceğini düşünemedi. 589 yılında yine Çin’de resmi kayıtlarda ilk tuvalet kâğıdı ifadesine rastlanıyor. 851 yılında bir Arap gezgininin yazdıklarından, o yıllarda Çinlilerin pek yıkanmadıkları, temizliğin kâğıtlara silinerek yapıldığı anlaşılıyor. 1391 yılında ise Çin Sarayı’mn kayıtlarından, o yıl saray için 60 x 90 cm. ebadında 720 bin tuvalet kâğıdı üretildiği görülüyor. Bu miktarın 15 bin adedi imparator için özel, yumuşak ve güzel kokulu üretilmiş.

Çinliler temizlik için tuvalet kâğıdı kullanırken dünyanın diğer yerlerinde insanlar yaşadıkları bölge ve iklime, dinlerine, kültürlerine ve geleneklerine bağlı olarak farklı malzemeler kullanıyordu. Bu malzemeler sınıfsal statüye göre de değişiyordu. Fransa’da halk kenevir ve saman, kraliyet ailesi ise parfümlü zarif dantelâlar kullanıyordu. İngiltere’de Lordlar bu iş için kopardıkları sayfaların kıymetli kitaplardan olmasına özen gösteriyordu.

Gemilerde kaptanlar keten bezlerini, tayfalar ise eski halat parçalarım kullanıyordu.

Çok soğuk iklimde yaşayanlar tundra yosunlarını ve kartoplarını kullanırken sıcak bölgelerde kum ve taş tercih ediliyordu. Hindular ve Müslümanlar dini gelenek olarak sol el ve su uygulaması yaparlarken, bir sopanın ucunda tuzlu suya batırılmış sünger Romalılar zamanından beri yaygın olarak kullanılıyordu. Ağaç yapraklarını, kabuklarını, çimleri, otlan, samanları, yün, taş, toprak, keten iplikler, eski gazete ve katalog sayfalarını, midye ve hindistan cevizi kabuklarını, hatta mısır koçanlarını ve çevrelerinde bulabildikleri bu işe uygun her şeyi insanlar tuvalet temizliğinde kullandılar.

1857 yılında New York'lu Joseph C. Gayetty ilk paketlenmiş tuvalet kâğıdını üretti. Bu kâğıdın hamuruna bazı bitki özlerini katarak "şifa verir, hemoroidi tedavi eder" sloganı ile pazarladı. Tek tek sayfalar halinde paketlenmiş bu ürün önce az satıldı, sonra piyasadan yok oldu. İngiliz Walter Alcock ise 1879 yılında ilk kez rulo halinde ve deliklerinden yırtılabilen tuvalet kâğıdını geliştirdi ama patentini erken davranan ABD'den Seth Wheeler aldı, üstelik duvara tutturacak askısı ile birlikte.

Tuvalet kâğıdının gelişim sürecinde Scott firmasının yeri ayrıdır. Edward ve Clerence Scott kardeşler Alcock ve Gayetty'in başaramadıklarını, ürünlerini küçük rulolar halinde ve "emniyetli, emici ve kimyasallar içermez" sloganları ile satarak başardılar. İnsanlara ürünlerinin rektal sorunlar yaşayanlar için doktor tavsiyesi olduğunu söylediler. Diğer firmaları piyasadan silecek saldırgan bir reklam stratejisi uyguladılar. Sonunda da 1925 yılında dünyanın en büyük tuvalet kâğıdı firması oldular.

Rulo halindeki tuvalet kâğıtlarının tüketici tarafından benimsenmesi kolay olmadı, o zamanların muhafazakâr görüşlü toplumu tuvalet kâğıdından bahsetmeyi de, markette raftan alıp çantasına koymayı da ayıp sayıyordu. Binaların içine su tesisatı döşenmeye başlanması ve insanların daha iyi hijyen ortamı aramaya başlamaları ile tuvalet kâğıdı da yavaş yavaş gündelik yaşama girdi.

Günümüzde tuvalet kâğıtları genellikle 125 x 100 milimetre ölçülerinde 200 yapraktan oluşan 25 metrelik rulolar halinde piyasaya sürülüyor. İmalat sırasında içine hava üflenip, hava yastığı oluşturularak kumaş hissi veren yumuşak kâğıtlar yapılıyor. Islak kullanımda suya dayanıklılığı öyle yapıyorlar ki, ıslandığında elde değil klozete atıldığında eriyor. İsteyenlere pudra kokusu ve desen seçenekleri sunuluyor ama yine de dünyanın büyük bir kısmı, gerek ekonomik nedenlerden, gerekse eski alışkanlıklarından, hala yaprak, taş, ot, v.b. kullanmaya devam ediyor.

Kâğıt havlu nasıl ortaya çıktı?

Kâğıt havlu bildiğimiz kumaş havluyla aynı işi görür. Elleri kurular, camları siler, toz almada kullanılabilir. Atılabilir olduğundan hijyen

açısından tercih edilir. Ortaya çıkışında ise ne hijyenik ihtiyaçlar ne de pratik kullanılabilirliği rol oynamıştır. İnsan yaşamına girişi önce, öğrencileri ile çok ilgili bir öğretmen, sonra da hatalı üretilmiş bir vagon dolusu tuvalet kâğıdı sayesinde olmuştur.

1879 yılında ABD, Philadelphia'da bir okulda öğrencilerin tümü aynı kumaş havluyu kullanmaları sonucu toplu halde hasta olurlar. Çocukların kaptıkları soğuk algınlığından dolayı suçlanan öğretmen, bulabildiği yumuşak kâğıtları kare şeklinde keserek öğrencilerin kullandığı tuvalete koyar, her öğrencinin ayrı bir kâğıt kullanmasını ve sonra da atmasını sağlar. Böylece okulundan salgın hastalıkların ayağını kesen öğretmenin ünü etrafa yayılır, gazeteler ondan bahseder.

1900'lerin başında tuvalet kâğıdının en büyük üreticisi ve dağıtıcısı Scott firmasıdır. 1907 yılında firmanın başkanı Arthur Scott demiryolu idaresinden canım sıkan bir haber alır. Kesilip paketlenmek üzere büyük rulolar halinde sipariş edilen kâğıtlar gelmiştir ama hepsi tuvalet kâğıdı olarak kullanılamayacak kadar kalın, ağır ve buruşuktur. Scott başka amaçlarla da kullanılması mümkün görülmeyen bu vagonlar dolusu kâğıdı ne yapacağını düşünürken aklına, kâğıtları kesip havlu gibi kullandırarak öğrencilerini soğuk algınlığından kurtaran öğretmenle ilgili okuduğu bir gazete makalesi gelir.

Scott vagonlardaki kâğıtları üreticisine iade etmez. Rulolar üzerinde delikler açar, koparılıp yaprak halinde kullanılabilecek hale getirir. Mikrop yuvası kumaş havluların yerine hijyenik avantajlarını öne çıkartarak "sağlıklı havlu" ve "bir kişi bir kere kullanır" sloganları ile otellerde, okullarda, fabrikalarda kullanılmak üzere piyasaya sürer. Bu girişimin başarıya ulaşmasına devlet de yardım eder; döndürülerek kullanılan kumaş havluların hastalık yaydıkları gerekçesiyle umumi yerlerde kullanılmalarını yasaklar. .

İlk kâğıt havluların evlerdeki tüketiciler tarafından kolay benimsendiği söylenemez. Bez havluları defalarca yıkayıp kullanmak varken, bir kere kullanıp atacakları kâğıtlara neden bu kadar para ödensin ki! İyice ucuzlayınca ve evler için bilhassa sağlık bakımından gerekliliği anlaşılınca kâğıt havlulara olan direnç de zamanla yıkıldı.

Günümüzde ortalama 225x250 milimetrelik 45 yapraktan oluşan yaklaşık 11,5 metrelik 3 katlı rulolar halinde satılan kâğıt havluların bazılarında yarım yaprak seçeneği de sunuluyor. Özel kanal sistemleri ve üç kat, su tutma kapasitesini arttırıyor. Dış yüzeyde yumuşaklık ve emiciliği sağlayan elyaflar kullanılırken iç yüzeyinde dayanıklılığı arttıran elyaflar kullanılıyor. Farklı renk ve desenlerde, yumuşağı, serti, kuvvetlisi, emici ve ekonomik olanı gibi çeşit çeşit kâğıt havlu marketlerde rafları dolduruyor.

Tuvalette elektrikli kurutucu mu, kâğıt havlu mu daha uygun?

Eller vücutta mikroba en açık olan yerlerdir. Bakteri ve mikroplar gün içinde en çok elle sıkça dokunulan elektrik düğmesi, TV uzaktan kumandası, bilgisayar klavyesi, telefon tuşları, musluk gibi yerlerde saklandıklarından el yıkama insan sağlığı için önemli şartların başında yer alır.

El yıkama işleminde çoğunlukla kullanılan sabunun ve temizleyici malzemenin önemi tartışılır, yıkama sonrası kurulama ise göz ardı edilir, oysa bakterilerin giderilmesinde kurulamanın da önemi büyüktür. El kurulamada en çok kumaş havlu, kâğıt havlu ve elektrikli sıcak hava üfleyicisi kullanılır.

Kumaş havlular evlerde hem sadece ev halkı tarafından kullanılır hem de kontrol altında tutularak sık sık yıkanırlar ancak topluma açık yerlerde (döner uzun havlu şeklinde bile olsa) kullanımları sağlık bakımından uygun değildir. Geriye kalır kâğıt havlu ve elektrikli kurutucu. Temizlik malzemelerinin devasa pazarından pay kapabilmek için bu ikisini üreten firmaların yürüttükleri mücadele ve birbirleriyle rekabetleri gerçekten müthiştir. Tuvaletlerde kâğıt havlunun mu yoksa elektrikli kurutucunun mu daha kullanışlı olduğuna karar verebilmek için konuyu sağlık, çevre ve ekonomik açıdan ayrı ayrı ele almak gerekir.

Sağlık konusundaki avantaj bakımından kâğıt havlu önde görünüyor. Bir çalışmaya göre elleri yıkadıktan sonra kâğıt havlu kullanmak, sabunla yumuşamış bakterileri deri üzerinden fırça gibi söküp alıyor, bakteri

sayısını yüzde 58 azaltıyor. Elektrikli kurutucu ise hem bakterileri gidermiyor, hem de cihazın içinden ortalama 50 derecedeki havayla birlikte yeni bakteriler üflüyor.

Çevre dostu olmak bakımından iki rakip kurutucudan hangisinin daha iyi olduğunu söylemek biraz zor. Kâğıtta kullanılan malzeme dönüşümlü mü, üzerinde mürekkepli baskı var mı, yumuşatma ve beyazlatma işlemlerinde kimyasallar kullanılmış mı, elektrikli kurutucunun elektriği termik santralden mi geliyor gibi soruların cevaplanması gerekiyor. Kâğıt havlunun üretilebilmesi için zaten kıt olan orman kaynaklarının kullanılması, kurulama sonrası ciddi miktarda atık oluşturması hep aleyhine faktörler. Kâğıt havlu rakibi gibi elektrik harcamıyor ama üretiminde, nakliyesinde ve atılıp yok edilmesinde önemli miktarda enerji harcanıyor. Sonuç olarak ucuz ve yenilenebilir enerjinin kullanıldığı yerlerde elektrikli kurutucu çevre dostu olmak bakımından daha avantajlı görünüyor.

İnsanların hangisini tercih ettiklerini söyleyebilmek için kâğıt havlu ile elektrikli kurutucunun aynı mekânda yan yana bulunması ve çoğunluğun hangisine yöneldiğinin saptanması gerekir ama tuvaletlerin çoğunda sadece biri vardır ve seçim yapma hakkı binayı yapandadır. O da şüphesiz önce işin ekonomik boyutunu düşünür. Tüm kullanım ömründeki enerji kullanımı bakımından elektrikli kurutucu rakibine göre yüzde 80-90 daha avantajlıdır. Satın alındıktan sonra aylık elektrik sarfiyatı ve cüzi bakım masraflarının dışında gideri yok gibidir. Halbuki kâğıt havlunun hem maliyeti yüksektir hem de kâğıtları yerleştirmek ve atıklan toplamak için fazladan birine ihtiyaç duyulur. Neticede ekonomik açıdan bakıldığında da elektrikli kurutucu önde görünüyor.

Hamburger restoranları gibi insanların daima acele içinde, hızlı hareket ettikleri yerlerde bir dördüncü faktör daha ortaya çıkar;

sürat faktörü. Kâğıt havluda yüzde 95 kuruluk sağlamak için 12 saniye yeterli olurken elektrikli kurutucuda 43 saniye beklemek gerekir. Birçok insan sonuna kadar sabredemez ve ellerini tam kurumadan cihazın altından çeker. Ellerini ya üstüne başına, ya saçlarına, ya da eşyalara sürer veya ıslak elle devam ederek kapı tokmaklarını, merdiven korkuluklarını tutar, yani bakterileri sağa sola bulaştırmaya devam eder.

Görüldüğü gibi kâğıt havlu - elektrikli kurutucu tercihinde bakılan açıya göre sonuç değişiyor. Bu konuda yapılan çalışmaların çoğu üreticiler tarafından yapıldığından güven verici olmayıp kişisel ve kültürel alışkanlıklar ise hiç bir şekilde hesaba katılmamaktadır.

Yapışkan bant niçin kendine yapışmıyor?

Farklı malzemeleri yüzeysel bir bağ kurarak birleştirebilen maddelere yapıştırıcı deniliyor. Yapıştırıcılar tabiatta doğal olarak da bulunuyor. İnsanlar ilk zamanlardan beri çam sakızı, balmumu, un hamuru, yumurta akı, kaynamış hayvan kemiği gibi doğal yapıştırıcıları çevrelerinde bol ve kolay bulabildiklerinden on dokuzuncu yüzyıla gelip kauçuk esaslı yapıştırıcılar ortaya çıkana kadar daha iyilerini bulmak için araştırma yapma ihtiyacını duymamışlardı.

İki cismi sadece yapıştırıcı ile değil de, üzerine yapıştırıcı sürülmüş üçüncü bir malzemeyle birbirine birleştirme fikri de yine on dokuzuncu yüzyılda kauçuk için yeni uygulama alanları aranırken ortaya çıktı. 1845'de ABD'de Dr. Horace Day kauçuk esaslı ilk yapışkan bandı, ameliyatlarda kullanmak amacıyla geliştirdi. Kauçuk sınırlı bir yapışkanlık verdiğinden bu yara bantlarında yapışmanın olabilmesi için yağ ve reçine gibi ilave malzemelere ihtiyaç duyuluyordu.

İsveçli tekstil mühendisi E. Brandenberger 1900 yılında restoranda yemek yerken yan masadaki müşteri kazara şarabını masaya döker. Garson masa örtüsünü değiştirmeye çalışırken Brandenberger masa örtüsü üzerine kaplanacak sızdırmaz ve şeffaf bir tabaka yaratma fikrini kafasına koyar. Bir Fransız tekstil firmasında çalışan Brandenberger 1908 yılma kadar birçok malzeme dener. En son selülozdan geliştirdiği sıvıyı kumaş üzerinde uygular ama oluşan tabaka ile kumaş aşırı sertleştiğinden başarılı olamaz. Ne var ki kumaş üzerinden kolayca ayrılabilen bu ince şeffaf tabaka başka alanlarda geniş bir uygulama sahası bulur. Brandenberger bu malzemeye ve kurduğu firmaya "cellophane" (selofan) ismini verir. "Çello" selülozdan, "phane" Fransızca şeffaf anlamından geliyordu.

Okyanusun bir tarafında yapışkan bant diğer tarafında da şeffaf tabaka icat edilmişti, artık sıra bu ikisini birleştirip şeffaf yapışkan bant yapmakta idi. ABD'de Richard Drew, 3M firmasında mühendis olarak işe başladığı 1923 yılında firma sadece zımpara kâğıdı üretiyordu. Drew 1927 yılında boyacıların boyanmayacak kısımları kapatmada kullandıkları bir bant geliştirir. İlk bandını bir oto boya atölyesinde test ederken, zemine iyi yapışmadığını gören işçiler Drevv'e "Al bu bandı İskoç (cimri olduğunu ima ederek) patronuna götür, biraz daha yapıştırıcı sürsün" derler. Bunun üzerine Drew bandına, sonradan dünya markası olacak "Scotch" (İskoç) bandı ismini verir. Daha sonra 1930 yılında bu bandı şeffaf, selüloz esaslı, selofan sırtlı, basınca hassas bant haline getirerek piyasaya sürer.

1937'de Colin Kininmonth ve George Gray bir Fransız patentine dayanarak tabii kauçuk reçinesini selofan film üzerine kaplayarak Avrupa'nın yapışkan bandını elde ettiler ve ürünlerine "sellotape" (seloteyp) adını verdiler. 1939'da savaşın patlak vermesini takiben şirket üretimini askeri hizmetlere yöneltti. Selüloz bantlar asker tayınlarını, ilk yardım paketlerini, bez bantlar da cephane sandıklarını sızdırmaz şekilde kapatmada kullanıldı.

Selofan bant ABD'de "Scotch" markasıyla meşhur oldu. Avrupa'da ise "Sellotape" olarak tanındı. Bu iki isim aynen "Gilette" (jilet) ve "Jeep" (jip) gibi aslında bir marka iken ürünün de ismi haline geldi. Bantlar rulolar halinde kullanıma hazır şekilde satışa sunulur. Bandı kullanmak için ucundan çekip açmak yeter. Hemen her şeye yapışır, tabii kendi bandı hariç. Kendi bandına da yapışsaydı kullanmak zaten imkânsız hale gelirdi.

Bir yapışkan bantta dört tabaka vardır. Şeffaf tabaka, primer, yapıştırıcı ve serbest bırakıcı tabaka. Şeffaf tabaka genellikle ağaç veya pamuk tohumlarından elde edilen selülozun sentetik türevi selüloz asetattan yapılır. Yapışkan tarafına yapışkanı uygulamadan önce onu sabitleyecek "primer" tatbik edilir. Bandın yapışkan olmayan tarafına ise "serbest bırakma maddesi" denilen, bant sarılırken ve açılırken yüzeylerin birbirine yapışmamalarını sağlayacak bir madde sürülür. Üreticiler bu iş için farklı malzemeler kullanırlarken en çok bilinenleri "polistearik karbonat", "polivinil karbonat" ve "kromik klorat"dır. "Primer" malzemesi

yapıştırıcının banda tutunmasını sağlarken, “serbest bırakıcı malzeme” üzerine sarılan yapıştırıcının yapışmamasını sağlar.

Sentetik reçinelerin gelişmesi, yapışkan teknolojisinde de büyük gelişmelere yol açtı. Günümüz bantları artık eskidikçe sararmıyor, yapışkan madde zamanla özelliğini yitirmiyor, üzerlerine yazı yazılabiliyor. Yapışkan bant piyasasında farklı cins, boyut, dayanıklılık, şekil ve paketlerde tam şeffaf ve yarı şeffaf seçeneklerde, dört yüzden fazla çeşit bant var.

Televizyonun uzaktan kumandası nasıl çalışıyor?

Televizyon uzaktan kumandalarının insanlarda tembelliğe ve hareketsizliğe yol açtığı iddiası pek haklı sayılamaz çünkü günümüzde uydu yayınları sayesinde binin üzerinde kanal seyredilebilen televizyonları, uzaktan kumanda aleti olmadan kullanmak neredeyse imkânsız. Zaten uzaktan kumandalar sadece televizyonlarda değil müzik setleri, video göstericileri, kablolu ve uydu TV alıcıları, klimalar, ısıtıcılar, giriş kapılan gibi bir evde bulunabilecek tüm elektronik kontrollü aletlerde kullanılıyor.

Uzaktan kumanda cihazlan başlangıçta askeri amaçlarla, Birinci Dünya Savaşı’nda düşman gemilerine çarparak patlayan botlan, İkinci Dünya Savaşı’nda da çeşitli bomba ve silahlan yönlendirmede kullanıldı.

Savaş sona erince ABD’li araştırmacılar çalışmalarını uzaktan kumandanın askeri amaçlar dışındaki kullanımları üzerine yoğunlaştırdılar. 1940’ların sonunda uzaktan kumandalı otomatik garaj kapıları icat edildi. 1950 yılının sonuna doğru da ilk TV uzaktan kumandalan kullanılmaya başlandı.

“Lazy bones” (tembel adam) adı verilen ilk televizyon kumandası Zenith firması tarafından geliştirildi. Bu uzaktan kumanda kabloluydu yani izleyicinin elindeki cihaz televizyona bir kabloyla bağlıydı. İzleyici düğmeye bastığında televizyon kutusu içindeki bir motor harekete geçiyor ve kanal ayarını sağlıyordu. İzleyiciler bakımından bu kablolu kumanda hiç

yoktan iyiydi ama ortalık yerde duran kabloya takılan ev halkından gelen şikâyetler de giderek arttı.

Eugene Polley, 1955 yılında ilk kablosuz uzaktan kumandayı geliştirdi. Televizyon kutusunun dört köşesine yerleştirilmiş dört fotoselle çalışan bu ilk ömek çok basit bir cihazdı ancak koruma devreleri yoktu. Güneş ışığı üstüne düştüğünde fotosellerin kafaları karışıyor, sistem kontrolsüz bir şekilde çalışmaya başlıyordu.

Araştırmacılar bu arada radyo dalgalarıyla çalışan uzaktan kumandalar da geliştirdiler ama radyo dalgaları (duvarlardan geçebildiğinden) yan komşunun cihazım da etkilediği için kısa sürede bu sistemi televizyonlarda kullanmaktan vazgeçtiler. Bahçe ve garaj kapılarında ise bugün bile radyo dalgalarıyla çalışan uzaktan kumandalar kullanılıyor.

Mühendisler uzaktan kumandada ses dalgalarından faydalanmayı da düşündüler ama hem kullanılacak ses olarak herkesin hoşlanabileceği bir frekansı bulmanın zorluğu, hem de televizyonun kendi yayınından gelebilecek benzer bir sesin sistemi etkilemesinin önüne geçilememesi gibi nedenlerle bu teknolojiyle çalışan uzaktan kumandaların üretimine hiç geçmediler. Ancak Dr. Robert Adler’in 1956 yılında geliştirdiği “ultrasonik” denilen insan kulağının duyamadığı yüksek frekanslı sesleri kullanan uzaktan kumandalar ise televizyon cihazının fiyatını yüzde 30 arttırmasına rağmen 1980’lerin başına kadar başarıyla kullanıldılar.

1980’lerin başından itibaren televizyon uzaktan kumandalarında “infrared” (enfraruj) denilen ışık tayfında kırmızının ötesinde kalan, insan gözünün göremediği ışınlar kullanılmaya başlandı. Bu teknolojide kumandanın ucundaki minik ampulde, pilden gelen akımın sayesinde, sık aralıklarla yanıp sönen enfraruj bir ışın oluşturulur. Televizyon cihazına gönderilen bu ışın sayesinde sinyallerin ortamdaki diğer ışıklarla karışması ve etkilenmesi de önlenmiş olur.

Uzaktan kumanda cihazının üzerindeki düğmelerden biri üzerine basıldığında cihazın içindeki elektronik baskı devresinin ilgili bir devresine temas ederek kısa devre meydana getirir. Bu kısa devre neticesinde, o devre yani basılan düğme ile ilgili komut (kanal, menü, ses, ışık, güç, v.b.) kodunu kapsayan bir sinyal oluşur. Bu sinyal minik ampuldeki enfraruj ışını

ile televizyon cihazı üzerindeki alıcıya gönderilir. Alıcı gelen sinyali koduna göre elektrik akımına çevirir ve mikroişlemci yoluyla ilgili kısmı uyararak gelen emrin yerine getirilmesini sağlar.

Kumandadan televizyona gönderilen enfraruj ışını ile birden çok mesajın gönderilebilmesi, mesajın içerdiği koda göre ışının dalgaboylarında ve frekanslarında veya her ikisinde birden ayarlamalar yapmakla mümkün olur; yani çok basite indirgersek gemilerdeki ışıldakla haberleşmeye benzer bir yol.

Enfraruj lu uzaktan kumandalar bazı eksiklerine rağmen hala başarıyla kullanılıyor. Bazılarının üzerinde neredeyse 50 düğme bulunuyor. Şimdilik her elektronik cihaz için ayrı bir uzaktan kumanda üretiliyor ama yakın bir gelecekte evdeki her şeyi tek bir kumanda cihazı ile yönetmek mümkün olabilecek.

Mangal kömürünün diğer kömürlerden farkı nedir?

Tarih öncesi çağlarda büyük tufanların ardından ormanlar, bulundukları veya sürüklendikleri yerlerde toprağa gömüldüler. Havasız ortamda, mikroorganizmaların etkisi altında, bitki selülozundaki özel bir değişim ile sürekli artan karbon oranı sonucunda kömür oluştu.

Günümüzde enerji elde etmek için kömürle çalışan santraller kurmak çevre ve doğa düşmanlığı olarak görülüyor. Halbuki insanlığın bugünkü medeniyet ve teknoloji seviyesine gelmesi hep kömür sayesinde olmuştur. Yeryüzündeki demir, bakır gibi metaller hep kömür ateşinde eritilerek kullanıma sokulabilmiştir. Aslında tarihin başlangıcında kömür de pek iyi tanınmıyordu. Linyit neymiş, kok kömürü nasılmış bilinmiyordu, bunları elde edecek teknoloji de yoktu. Bilinen tek enerji kaynağı odundu ama odun enerjisi de sadece insanları ısıtmaya yetiyor, metalleri eritmede yetersiz kalıyordu.

Kömürün pek bilinmediği, odunun da yetersiz kaldığı o zamanlarda insanlar odun kömürünü, günümüzdeki adıyla mangal kömürünü keşfettiler.

Odun kömürünün özelliklerinin ne zaman farkına varıldığı, ilk kez nerede ve kimler tarafından üretildiği bilinmiyor ama bronz ve demir çağlarında madenleri eritmek için kullanıldığı, Avrupa'da en azından beş bin yıldır bilindiği tahmin ediliyor. Asırlar boyu camın üretilmesinden, Mısır'da piramitlerdeki mumyalama işlemlerine kadar çeşitli alanlarda insanlara hizmet veren odun kömürü günümüzde de hâlâ o ilk yılların usul ve teknolojisinde üretiliyor.

Odun kömürü gözden uzak, ıssız tepelerin ve vadilerin arasında kalmış, rüzgârı az, odunu bol yerlerde, mümkünse dere kenarında, tercihan sonbahar aylarında yapılır. Üretim yerindeki odun kubbelerinin için için tüten dumanları filmlerdeki Afrika köylerini andırır. Yazın uzaklarda, orman içinde yükselen, ince mavi bir duman görürseniz orası muhtemelen odun kömürünün üretildiği bir yerdir. Basit bir işmiş gibi görünen odun kömürü üretiminde, kesim, budama, kümbet yapma, üzerini örtme, toprak serpme, doldurma, besleme, yıkama v.b. gibi ayrı ayrı 23 işlem vardır.

Odun kömürü üretimi için kurulan, üzeri toprakla örtülü ocağa "torluk" denilir. Bir torluk yani 2,5-3 metre yüksekliğinde koni biçiminde bir odun yığını yapmak için önce meşe, kayın, gürgen, dişbudak, karaağaç gibi iyi kömürleşen, sert dokulu ağaçlar kesilerek elde edilen odunlar, ortasında boşluk kalacak şekilde, kubbe biçiminde dizilir. Hava ile doğrudan teması kesmek için üzerleri saman, yaprak ve dallarla örtülür, sonra da toprakla kaplanır.

Torluk sabahın ilk saatlerinde, rüzgârsız bir havada, açılan hava deliklerinden sokulan ateşle alttan ve üstten yakılır. İlk ateşlemeden sonra 3-4 saatte bir ateşin beslenmesi için bacadan içeriye odun parçalan atılır. Üstü toprakla örtülü olduğundan kubbe için için yanar. Bacadan önce su buhan, soma san renkli bir duman çıkar. En sonunda karbonmonoksitin mavi dumanı görüldüğünde bütün delikler tıkanır. Torluğun dibinden açılan bir delikten beyaz duman geldiğinde kömürleşme sona ermiş demektir. Torluk, soğuması için bir kaç gün daha bekletilir, içinden çıkan kömürlerin üzerine su dökülür ve için için devam eden yanma, ilerde mangalda devam etmek üzere durdurulur.

Kömür elde etme işleminin süresi torluğun hacmine göre 3-4 günden 15-20 güne kadar değişebilir. Yaklaşık 100 kilogram odundan 20 kilogram

odun kömürü elde edilir. Odun kömürünün karbon oranı da, ısıtma gücü de taş kömürü ile hemen hemen aynıdır. Günümüzde daha süratli sonuç veren, daha ekonomik ve yan ürünlerin daha iyi değerlendirildiği, fmn tipi portatif kömürleştiriciler de kullanılıyor.

Son yıllarda mangal kömürünün piknik alanlarında, deniz kenarlarında, kebap, döner ve balık lokantalarında yaygın olarak kullanılması, yanma sırasında havayı diğer kömür türlerine göre daha az kirletmesi, talebi gittikçe arttırıyor. Mangallarda kullanılan kömürlerin kolayca tutuşabilmeleri gerekir. Bu şartlara en uygun kömür gevşek ve reçineli odunlardan üretilen yumuşak kömürlerdir. 300 derece civarında bir sıcaklıkta kömürleştirilenler mangalda da kolay tutuşurken daha yüksek sıcaklıklarda elde edilen kömürler daha güç alevlenir. Kömürler içinde “elleme” denilen iri boy olanların değeri daha fazladır, daha çok balık ve kebap lokantalarında kullanılırlar.

Altın niçin değerlidir?

Yeryüzünde bunca maden varken, niçin sadece altının tarih boyunca hep en soylu ve değerli maden muamelesi gördüğünü merak ettiniz mi hiç? Genelde bir şey dünyada ne kadar az bulunuyorsa veya elde edilmesi ne kadar zorsa o kadar değerlidir diye düşünülür, ancak altın ne yeryüzünde en az bulunan, ne de çıkartılması en zor olan madendir.

Güneşinkiyle özdeşleştirilen parlak san rengi, yaşamın ve gücün sembolü olan göz alıcı ışıltısı da değildir onu emsalsiz kılan. Madenler arasında değerli olma sıralaması yapıldığında altın ancak on altıncı sıraya yerleşebilir. Tarihte ilk değiş tokuş birimi de altın değildir. Ortaçağda gümüş birçok yerde altından daha fazla biliniyordu ve daha değerliydi. Uzakdoğu ülkeleri 1936 yılına kadar gümüş para sistemine bağlı kaldılar.

Günümüzde son derece ucuz olan ve geniş kapsamda kullanılan alüminyum bile on dokuzuncu yüzyılda altından daha kıymetliydi. Saraylarda ziyafetlerde en değerli misafirler için alüminyum tabak ve tepsiler kullanılıyordu. O zamanlar alüminyumun altından iki kat daha fazla değerli olmasının nedeni elde edilişindeki zorluktu.

Alüminyum dünyada en çok bulunan madenlerden biri olmasına rağmen tabiatta oksitlenmiş halde bulunduğundan 1825 yılına kadar böyle bir maden olduğunun farkına bile varılmadı. 1886 yılma kadar alüminyum sadece saray mensuplarının sahip olabildikleri, mücevher yapımında kullanılan çok değerli bir maden olarak kaldı. 1886 yılında alüminyumun elde edilişinde ucuz metotlar keşfedilmeye başlanınca her yerde bulunabilir hale geldi, dolayısıyla ucuzladı ve artık adi bir element muamelesi görmeye başladı.

Altının geleneksel değerinin oluşmasında, az bulunmasından veya zor elde edilmesinden ziyade tabiatta katıksız, saf halde bulunması, dövülerek biçimlendirilebilmesi, havadan ve sudan etkilenmemesi, yani paslanmaması, kararmaması ve donuklaşmaması etkilidir. Bu sayede altın tarih boyunca çok güvenilir bir değer ölçüsü olarak kabul edilmiştir.

Tüm bunların dışında altını altın yapan diğer önemli özellikler olarak, sadece klorik ve nitrik asit karışımında (halk arasında altın suyu olarak bilinen) erimesi ve bunun dışında hiçbir asitten etkilenmemesi, kendi hacmindeki sudan 19 kere daha ağır olmasına rağmen çok yumuşak olduğundan kolayca işlenebilir ve inceltilebilir olması gösterilebilir.

Altın inceltildiğinde elde edilen levhalar o kadar ince olabilir ki, bin tanesi üst üste geldiğinde ancak bir milimetrelik bir kalınlık oluşur. Kibrit kutusu büyüklüğündeki saf altın tenis kortu büyüklüğündeki bir sahayı kaplayacak kadar inceltilerek yassılaştırılabilir. Bir gram altından üç kilometre uzunluğunda tel çekilebilir. Ne var ki çok yumuşak olması her zaman avantaj değildir. Birçok uygulamada sağlamlık ve sertlik kazanması için başta bakır ve gümüş olmak üzere başka madenlerle karıştırılarak kullanılmak zorundadır.

Günümüzde paralar artık altından basılmıyor. Uzun zaman önceleri kâğıt paraları dengelemek için o miktardaki altın Merkez Bankası kasalarında tutuluyordu. Artık hiç bir ülke parasal amaçla altın kullanmadığı için paranın altının yasal güvencesine ihtiyacı kalmamıştır. Altının uluslararası para sisteminde bir rolü kalmayınca Merkez Bankaları ’nda da ulusal paralara karşılık belli ağırlıkta altın bulundurma zorunluluğu da kalmamıştır.

Tüm bunlara rağmen günümüzde altına olan talep artarak devam ediyor. Bu talebin ve altının hâlâ uluslararası önemini korumasının başlıca sebepleri, mükemmel ısı ve elektrik iletkenliği özellikleriyle teknolojide kullanılması ve insanların bilezik, yüzük, küpe benzeri süs eşyalarında, hatta diş kaplamalarında hâlâ altını servetlerinin bir parçası olarak, her an ellerinin altında olan ve değer kaybetmeyen bir yatırım aracı olarak görmeleridir.

Altın çıkartmada niçin siyanür kullanılıyor?

Altının bilimsel simgesi olan “Au” Latince parlamak anlamındaki “aurum”dan gelir. Altının elde edilişinden konuşulmaya başlandığında, kuşkusuz kovboy filmlerinin etkisiyle, çoğumuzun hayalinde bir ırmak kenarında elindeki tavayla kumların içinde altın arayan hırpani kılıklı tipler canlanır.

Gerçekten de on dokuzuncu yüzyılda Kuzey Amerika’da biri 1849, diğeri 1896 yılında olmak üzere iki “altına hücum” dönemi yaşanmıştır. Üzerlerine kitapların yazıldığı, filmlerin yapıldığı bu iki dönemde de altın arayıcıları, altın bulma umuduyla bölgelere akın etmişler, ilk gelenlerden çok azı zengin yataklar bulurken çoğunluğu eve dönmeyi bile başaramamıştır.

Her iki “altına hücum” döneminde de, gerçekten kârlı çıkanların başında, altın aramaya tenezzül bile etmeden, sadece işçilere sağlam dikişli “blue-jean” kumaşları satan Levi Strauss geliyordu. Pamuklu kumaşları, sıcak su ısıtıcılarını, kazma, kürek ve elekleri neredeyse altın fiyatına satan uyanık tüccarları saymazsak bu devirlerden en kârlı çıkanlar, altın arayıcılarının yollarını kesip, ellerindekini alan, onları soyup soğana çeviren haydutlar oldu.

O zamanlar altın bulabilmek umuduyla, hayattaki her şeyini terk edip, vahşi doğa şartlarında altın aramaya gelen insanlara, çevrelerindeki denizlerde, tepelerindeki gökyüzünde hatta kendi bedenlerinde bile çok ciddi oranlarda altın bulunduğu söylense ne yaparlardı acaba?

70 kiloluk bir insanın bedeninde yaklaşık 7 miligram altın vardır. Okyanus sularının her litresinde ise 0,002 miligram altın bulunur. Bu hesaba göre tüm denizlerde toplam 10 milyon ton altın bulunuyor ama bu altını denizlerin içinden alabilmenin maliyeti elde edilecek altının değerinin çok üstündedir.

Çevremizdeki altın sadece okyanuslarla ve yeryüzüyle sınırlı değil. Tepemizde de bol miktarda altın dolanıp duruyor. 100 metre çapında asteroid denilen bir milyon tonluk bir gök cisminde en azından 100 ton altın, platin ve osmiyum gibi değerli madenlerin bulunduğu sanılıyor. Güneş'in etrafında bu tip 200 bin asteroidin dönmekte olduğu düşünülürse başımızın üstünde ne miktarda bir altın stoku olduğu, nasıl bir servetin yattığı anlaşılır.

Bu kadar yakınında hatta kendi içersinde de altın bulunabileceğini hayal bile edemeyen insanoğlunun işi daha kestirme yoldan halletme, yani diğer metalleri altına dönüştürme inancı ve inadı "simya" adı verilin bir bilimin doğmasına yol açtı. Simyacıların suni yoldan altın elde etme uğraşılan on dokuzuncu yüzyıla kadar sürdü fakat hiç bir sonuç alınamadı. Gerçi çağımız nükleer bilimcileri platini altına dönüştürmeyi başardılar ama astarı yüzünden pahalıya gelen bu üretim tekniği de pratikte bir yarar sağlamadı.

Doğadaki metallerin çoğu toprak ve kayalarla öylesine kaynaşmıştır ki, bu metalleri ayınp, katışıksız halde elde etmek için maden filizini eritmekten başka yol yoktur. Oysa altın, ya kumların ve çakıl taşlarının arasında küçük parçacıklar halinde ya da kayaçlar arasında damarlar halinde saf ve katışıksız olarak bulunur.

Altın arayıcılarının akarsu yataklarından elde ettikleri altın genellikle küçük tanecikler halindedir. Bu altınlı kumlara "ikinci dereceden altın yatakları" denilir. Bunlar dağlardaki altın içeren kayalardan, su ve havanın etkisiyle ufalanarak akarsuların taşıyıp getirdikleri kumlardır. Altın arayıcıları, nehir kumunu tepsiler içinde suyla çalkalarlar ve üstte kalan kumu dökerler. Çok ağır bir maden olan altının parçacıkları kabın dibinde birikir.

Kayaçlar arasında bulunan altın yataklarına ise "birinci dereceden altın yataklan" denilir. Yeryüzündeki altının büyük bir bölümü bu tür kayaçlar

arasına yerleşmiş damarlarda bulunur. Bu kayaçlar önce dinamitle parçalanır, sonra mekanik olarak ufalanır. Suyla karıştırılarak çamur haline getirilen tozların içindeki altın sonunda ancak kimyasal yolla ayrılabilir.

Kimyasal yöntemler içinde en bilineni siyanürleme işlemidir. Siyanürün altını çözdüğünün ve kayaçlar içinde milimetrenin yüzde 1 ’i boyutlarında bulunan ince taneli altını sadece siyanürün tutabildiğinin keşfedilmesinden sonra altın üretiminde yepyeni bir dönem başladı.

Altın elde edildikten sonra bir barajda biriktirilen atıklar, yani siyanürlü bileşikler ileri derecede zehirleyici olup insan ve çevre sağlığı bakımından ciddi tehlikeler oluşturur. Yüzde 2 siyanür içeren bir çay kaşığı dolusu çözelti bile bir insanı rahatlıkla öldürebilir. Ne var ki, tüm tehlikelerine rağmen hâlâ geçerli olan tek üretim yöntemi, yüzyılı aşkın bir süredir kullanılmakta olan bu siyanürleme yöntemidir. Halen dünya altın üretiminin yüzde 85’i siyanürle yapılıyor. Siyanüre alternatif olabilecek malzeme ve yöntemler ya çok pahalı ya da siyanürden daha zehirleyici. Zaten dünyadaki siyanürün büyük bir kısmı da başta plastik üretimi olmak üzere değişik endüstri dallarında sürekli kullanılıyor.

Gece görüş dürbünüyle karanlıkta nasıl görülüyor?

Gece görüşünü anlayabilmek için öncelikle ışığın ne olduğunu bilmek gerekir. Işık aslında bir dalgadır. Başta enerjisi olmak üzere, ışıkla ilgili tüm olaylar da dalgaboyuna bağlıdır. Gözümüz ışığın tüm dalgaboylarmı algılayıp göremez. Ancak gökkuşağında olduğu gibi, kırmızı-turuncu-san-yeşil-mavi-lacivert-mor renklere ayrıştırılabilen kısmım görebilir. Kırmızının berisinde kalan kızılötesi (infrared) ile morun ötesinde yer alan mor ötesi (ultra-viyole) ışınlar çıplak gözle görülemezler. Gece görüş cihazları karanlıkta görmede gözle algılanamayan ama var olan ışıkların kızılötesi bölümünü kullanırlar.

Işığın mor tarafı en fazla, kırmızı tarafı da en az enerjiye sahip olduğundan kırmızının da berisinde bulunan kızılötesi ışınların enerjileri de gittikçe azalan bir yapıdadır. Bu ışınların temel kaynağı cismin atom ve

moleküllerinin hareketi sonucu üretilen ısının yayılmasıdır. -273 derecenin üzerindeki her ortamda cisimlerin atom ve molekülleri az ya da çok hareket halinde olduklarından tüm cisimlerin (buzun bile) ısılarına bağlı olarak kızılötesi ışınlar yaydıkları söylenebilir.

Tabiatta bazı böcek ve yılan türlerinin gözleri kızılötesi görüş imkânına sahiptir. İnsanın ise bu ışınları görebilmesi için öncelikle şimdikinden on kat daha büyük gözlere sahip olması gerekiyor. Belki de canlandırmalarda kocaman kara gözlü olarak gösterilen uzaylıların bu özelliğe sahip oldukları varsayılıyor. Ne var ki, normal bir ortamda bile, kendimiz de dahil her şeyi, pırıl pırıl ışıldıyor görmek de hoş bir şey olmazdı herhalde.

Gece görüşü kullanılan teknolojiye bağlı olarak iki şekilde sağlanabilir. Birinci ve daha sıklıkla uygulanan metotta çevrede bulunan ay ve yıldız ışıkları gibi az miktardaki ışık ile insanın gözünün seçemediği kızılötesi ışınların yansımaları mercekler vasıtasıyla bir tüpte toplanır. Bu tüpte ışığın fotonlan (yani ışık enerjisi) elektronlara (yani elektrik enerjisine) çevrilir. Elektronik ve kimyasal yolla çoğaltılan ve güçlendirilen elektronlar da fosfor kaplı bir yüzeye çarptırılarak görüntü oluşturulur. Gece görüşünde ekranlarda görülen yeşil rengin nedeni budur.

İkinci metot ise cisimlerden yansıyan ışınların bir noktada toplanıp güçlendirilmesi yerine onların ısılarından dolayı kendilerinin üretip yaydıkları kızılötesi ışınları yakalamaya dayanıyor. İnsan, hayvan gibi sıcak veya ısıtılmış objelerden yayılan kızılötesi ışınların, ağaç, kaya gibi daha soğuk cisimlerden yayılanlara göre fazlalığı onların orman içinde karanlıkta bile net görünmelerini sağlıyor.

Kızılötesi ışınların varlığı ilk kez İngiliz gökbilimci William Herschel tarafından 1800 yılında ortaya çıkarılmış olmasına rağmen bu ışınların gece görüşünde kullanılmasına yıllar sonra, İkinci Dünya ve Kore savaşlarında başlanıldı. Ancak aktif metotla yani hedef üzerine kızılötesi ışın gönderip ondan yansıyanı yakalama şeklinde çalışan bu ilk prototipler net görüntü vermiyordu ve kısa ömürlüydüler. İlkel teknolojileri rakip ülkeler tarafından kısa sürede ele geçirilip kopya edilmiş, hatta onları tespit eden cihazlar bile geliştirilmişti.

Pratikte geniş alanlarda uygulama sahası bulan ve “1. Nesil” olarak adlandırılan ilk gece görüş cihazları 1960’ların başında üretildi. Bunlar sadece hedeften yansıyarak gelen ışınları alan pasif metodu kullandılar. Büyük ve ağırdılar. Görüntüyü bin kat güçlendirebilmek için dolunaya ihtiyaç duyuyorlardı, ancak daha sonra ortaya çıkacak, yüksek teknoloji ve kapasiteye sahip günümüzün 2. ve 3. nesil cihazlarına oranla maliyetleri çok düşüktü. Bu büyük fiyat avantajı nedeniyle başta güvenlik alanlan olmak üzere, hâlâ en popüler ve yaygın kullanılan gece görüş cihazlarıdırlar.

Gece görüş cihazıyla görülebilecek mesafeyi etkileyen birçok faktör vardır. Unutulmamalıdır ki, gece görüş cihazlarının asıl görevleri uzağı görmek değil karanlıkta görebilmektir. Gece görüşünde bilinen derinlik mevhumu yoktur. Ortam ışığı ne kadar çoksa, cisim ne kadar büyükse görüntüsü de o kadar net olur. Yağmur ve sis görüşü azaltır. Gece görüş cihazı ile boş bir deniz üzerinde bir tekneyi aramak başkadır, ağaçlar arasına gizlenmiş bir tavşanı aramak başka.

Cismin mi, yoksa o cismi tanımlayacak detayların mı görülmek istendiği de önemlidir. Cisim hakkında karar verilebilmesi önemli olmayıp sadece hareketini algılamak da yeterli olabilir. Bu nedenlerle gece görüş cihazları için verilen net bir menzil yoktur. Ay ışığının durumuna göre iki yüz metreye kadar çıkabildiği söylenebilir, ancak açık bir arazi ortasındaki bir evi veya ahin beş yüz metreden tespit etmek de mümkündür. Bu tür cihazların en ilginç özelliklerinden biri de düzgün bir toprak parçası altına daha önceden gömülmüş cesetleri, paraları hatta uyuşturucuları bile tespit edebilmeleridir.

Yanmaz kumaş nasıl yanmıyor?

Filmlerde insanları en çok etkileyen sahnelerden biri alevler içinde yanmakta olan bir binanın içinden üstü başı yanarak çıkan insanlardır. Yönetmenin “stop” komutuyla beraber hemen hepsi dublör olan bu insanlar, olağandışı bir şey olmamış gibi giysilerini üzerlerinden çıkartarak normal yaşamlarına devam ederler. Buradaki sihir giysilerin kumaşlarındaki liflerin yapılarında gizlidir.

Bir kumaşın yanması için, her şeyde olduğu gibi, öncelikle iki şeyin, yani yanıcı ve yakıcı maddenin bir arada bulunması gerekir. En önemli yakıcı madde havada yüzde 21 gibi bir oranla bol miktarda bulunan oksijendir. Her tarafımız havayla dolayısıyla da oksijenle dolu olduğu için çevremiz her an yanmaya hazır durumdadır. Bu duruma yapılabilecek bir şey olmadığına göre, yanmayı önlemede yakıcı maddeyi bir kenara bırakıp yanıcı maddeler üzerinde yoğunlaşmak gerekir.

Konumuzdaki yanıcı madde olan kumaşı insanlar binlerce yıldır üretiyor. Aslında kumaş kelimesinin çok geniş bir anlamı vardır. Ağırlığı, rengi, deseni, yapılış tekniği ve kullanılan hammadde çok farklı olsa da her cins dokunmuş eşya kumaş kapsamına girer. Genel olarak kumaş, boylamasına uzatılmış çözgü ipliklerinin arasından enlemesine geçirilen atkı ipliklerinden meydana gelir.

Son zamanlarda üretilen suni kumaşlar iplik-iplik dokunarak değil, iplikler bir plastik maddeyle birbirlerine yapıştırılarak üretiliyor. Plastik madde katı hale gelince bir çeşit keçe oluşuyor. Farklı elyaf cinsleri kullanılarak farklı özellikler elde edilebiliyor.

İster suni, ister doğal olsun bir kumaşın yanmaz olabilmesi için liflerinin yanmaya dayanıklı olması gerekir. Doğal lif maddelerinden pamuk aynen kâğıt gibidir, ateşi görür görmez tutuşur. Yün ateşe biraz daha dayanıklıdır ama sonuç yine aynıdır. Suni malzemelerden polyester ise ateşi görür görmez bir mum gibi yanarak erir.

Günümüzde piyasada yanmaz kumaş diye pazarlanan malzemelerin hemen hemen tümünde yanmazlığı sağlayan, insanların genellikle yapay olarak üretilmiş bir şey olarak bildikleri ama aslında tabiatta kayaçların arasında lifler halinde bulunan bir mineral olan asbesttir. Asbest ya da piyasa adıyla "amyant" diğer minerallerin aksine sert değildir, ipek gibi yumuşak, parlak, uzun liflerden oluşan ipliksi bir maddedir. Bu haliyle yün ve pamuk ipliği gibi eğrilebilir, kumaş gibi dokunabilir ya da dövülerek keçe haline getirilebilir.

Asbestin başta inşaat sektörü olmak üzere sanayide çok aranan bir malzeme olmasını sağlayan en önemli özelliği 2500 derece sıcaklığa dayanabilmesi, yanmaması ve erimemesidir. Binlerce yıl önceki kültürler bile asbestin bu özelliklerini keşfetmiş ve farklı amaçlarla kullanmışlardır.

Asbestin kullanımı üç bin yıl evveline kadar gider. Eski tapınaklardaki meşalelerin fitilleri, pamuk fitiller gibi kısa sürede yanıp tükenmedikleri için asbestten yapılırdı. Eski Mısırlılar ve Persler asbesti ölülerini mumyalamada kullandılar. Yunan medeniyeti uzaklardan getirilen kölelerin üzerlerindeki giysiler sayesinde asbestle tanıştı. Asbestin insan sağlığına, özellikle akciğerlere olan zararların farkına ilk varanlar da eski Yunanlılardır.

Tarihte Roma İmparatoru Charlemagne'nin şüphe duyduğu misafirlerinin gözünü korkutmak için asbest masa örtüsünü ateşin içine attığı, sonra oradan elleriyle alarak sihirli gücünü ispatlamaya çalıştığı, Marco Polo'nun da asbestten örülmüş elbisesini yolculuğu boyunca insanları etkilemekte kullandığı rivayet edilir.

Asbestle ilgili bir başka ilginç konu ise ortaçağda asbestten haç üretilmesiydi. Asbestin bazı türleri, yaşlanmış ağaçlardan elde edilen tahtalara çok benzer. O zamanların bazı uyanık tüccarları asbestten yapılmış haçları, Hz. İsa'nın çarmıha gerildiği gerçek haçtan koparak getirdiklerini iddia etmiş, bunları ateşe atıp yanmadıklarını göstererek kutsal olduklarına insanları inandırmış ve bu yolla zengin olmuşlardı.

Asırlar önce eski Yunanlıların fark ettiği asbestin zararları konusu ya unutulduğundan ya da önemsenmediğinden yirminci yüzyılın ikinci yarısına kadar akıllardan çıktı. Asbestle ilgili kayda geçen ilk ölüm vakası 1906'da

oldu. O günden sonra asbestin işlenirken mikroskobik kristal parçalara bölünerek uzun zaman havada asılı kaldığı, bunların solunması sonucu “fibrosis” denilen ve sonunda akciğer kanserine kadar giden bir hastalığa yol açtığı anlaşıldı. Ne yazık ki asbestin zararlarından etkilenme ile hastalığın ortaya çıkması arasında kırk yıla varan oldukça uzun bir süre geçtiğinden, yıllarca birçok insan ölüm nedeni anlaşılmadan toprağa verildi.

1970’lerde asbestin insan sağlığına olan zararları toplum önünde daha sıkça tartışılmaya, bu maddenin kullanımının tümüyle yasaklanması için girişimlerde bulunulmaya başlandı. Ne var ki, günümüzde asbest konusundaki tehlikenin fazla abartıldığı ve günlük yaşamda her an karşılaşılan tehlikelerden daha ciddi olmadığı kabul ediliyor. Zaten asbestin tüm özelliklerini taşıyan zararsız yapay bir benzerinin yapımı da halen gerçekleştirilebilmiş değil.

İnsanlar cam silmede niçin gazete kullanıyor?

Evde yapılan temizliklerde her yer için ayrı bir bez kullanan, temizlik sonrası tüm bezleri titizlikle yıkayıp, tekrar kullanmak üzere saklayan ev hanımlarına “şu temizlik bezlerini bırakın, camlarınızı gazete kâğıtları ile temizleyin” denilse, “hadi oradan” şeklinde bir cevap alınacağı muhakkaktır. Onlara göre gazete kâğıdı, ıslandığında ele yapışan, her tarafı boyayan, bırakın temizlikte kullanmayı, aksine kendisi pislik kaynağı olan bir şeydir.

Gerçek ise hiç de öyle değildir. Gazete kâğıdı cam silme ve parlatmada umulmadık şekilde başarılı olan bir temizlik aracıdır. Bez kullanmak pek pratik değildir. Bir kere ya evdeki kullanılmayan kumaşlardan kesip hazırlayacaksın ya da parayla hazırlarından satın alacaksın. Silme işinden sonra yıkayıp asacaksın, kuruduktan sonra bir yerlerde saklayacaksın. Halbuki eski bir gazete al, buruşturup top haline getirerek kullan, iş bittikten sonra da çöpe at. Hem para boşa harcanmaz, hem de evde biriken gazeteler değerlendirilmiş olur.

Camı kullanılmış gazetelerle temizlemek için biraz sirke veya amonyak katılmış suyu veya piyasada satılan cam temizleyici sıvıyı camın üzerine

püskürtün. Bir gazete kâğıdını önce ikiye sonra dörde katlayın, sıkarak top haline getirin. Camın üzerindeki sıvı kuruyuncaya ve cam üzerinde kalıntı kalmayıncaya kadar aynen bir bezle siliyormuşçasına dairesel hareketlerle silmeye devam edin. Cam umduğunuzdan daha iyi, pırıl pırıl, üzerinde hiç kalıntı ve hare kalmamış şekilde temizlenecektir.

Pamuklu bezlerle cam silindiğinde camda kalan minik pamukçuklar ve su damlası izlerinden kurtulmak zordur. Kâğıt havlular da, temizlik sonrası artlarında bol miktarda beyaz kalıntı ve ovma yönüne göre hareler bırakırlar. Gazete kâğıdı kullanıldığında camın üzerinde kalıntı kalmaz hatta mürekkep sayesinde toz tutmayı önleyen bir film tabakası oluşur. Gazete kâğıdının tek dezavantajı eski yağlı mürekkeplerin elde bıraktığı izlerdir. Gazete mürekkebine alerjisi olanlar da bu yöntemden uzak durmalıdır.

Gazeteler, gazete kâğıdı denilen özel bir kâğıda basılır. Bu kâğıda kâğıt havluların akrabası denilebilir, ancak gazete kâğıdı, kâğıt havluya oranla daha serttir, yani lifleri kâğıt havlu gibi tek tek ayrılmaz. Zaten yüzey üzerinde kalıntı bırakan da bu liflerdir. Gazete kâğıtlarında diğer kâğıtlarda olduğu gibi “kalsiyum karbonat” veya “silika” gibi katı katkı maddeleri bulunmaz, dolayısıyla camı çizme veya üzerinde iz bırakma tehlikesi yoktur.

Günümüzde çok az da kullanılsa, eski gazetelerin tümünde yağ esaslı mürekkepler kullanılıyordu. Burada kullanılan ucuz mineral yağ, (eğer cam temizlemede bir de deterjan veya solvent kullanılmışsa) hem cam üzerinde hem de ellerde leke bırakabiliyordu. Günümüzde gazete baskılarında su esaslı mürekkepler kullanılıyor ve bunlar yağ içermiyor, sonuçta da cam yüzeyinde hemen hemen hiç iz, kalıntı ve hare bırakmıyor. Gazetede hangi tip mürekkep kullanıldığını anlamak için gazeteyi iki parmağınız arasında sıkıca bir kaç dakika tutun. Parmaklarda leke bırakıyorsa gazetede eski tip mürekkep kullanılmış demektir. Yeni, su esaslı mürekkepler kâğıt ellendiğinde ele geçmez.

Bakır kapları niçin kalaylatıyoruz?

Bakır, tarih boyunca insanın günlük yaşamının içinde bulunmuş bir metaldir. Kazanlar, tencereler, maşrapalar, sahanlar, tavalar, kovalar, bakraçlar, siniler, tepsiler, taslar, leğenler, ibrikler, sürahiler, güğümler, cezveler... Bilinişi milattan önce 7000 yıllarına dayanan bakırın yaygın kullanılmasının sebebi, diğerlerine oranla çok kolay işlenebilir bir metal olmasıdır ama mutfağın gözde eşyası olmasının esas sebebi ısıyı iletme özelliğidir. Ocağın hararetini dağıtarak çabuk ısınır (mikrodalga fırında kullanılmamalıdır), süratle soğur. Hızlı ısıtılması gereken gıdalar için idealdir. Bakır kapta pişirilen pilavın yerini hiçbir şey tutmaz.

Bazı gıda maddelerinin içindeki asitler bakırla reaksiyona girip zehirlenmelere, hatta ölümlere yol açan zehirli bileşimler oluşturdukları için bakır kaplar kalayla kaplanır. Kalaylanan kaplar havadan etkilenmez, okside olmaz ve kimyasal maddelerin aşındırmasına karşı da korunmuş olurlar. Devamlı kullanılan bir bakır kabın zehirlenmeye yol açmaması için en azından yılda bir defa kalaylanması gerekir. Kalaylan atmış, yeşil bir renk almaya başlamış bakır tencerelerde yemek pişirilmemelidir.

Çok yumuşak olduğundan kolay şekillendirilebilmesi, ince tabakalar haline getirilebilmesi ve aside karşı çok dayanıklı olması gibi nedenlerle bakırın yüzeyinin kaplanmasında kalay kullanılmaktadır. İnsanı zehirleyici herhangi bir etkisi olmadığından besin maddelerinin korunmasında da kullanılır. Örneğin, konserve kutulan kalay kaplı metal saclardan yapılır.

Erime sıcaklığı düşük olduğu için kalayın kolay şekillendirilebilir. Ancak bu sefer de akla şöyle bir soru gelebilir: Bir bakır kapta şeker kaynatılırken veya zeytinyağında kızartma yapılırken erime sıcaklığı şekerin ve zeytinyağının kaynama derecelerinden düşük olan kalay, şeker veya zeytinyağı kaynamadan önce eriyip bakırdan kopmaz mı? Hayır, çünkü yemek pişerken kaynayan ne şeker ne de zeytinyağıdır, gıdaların içindeki sudur. Suyun kaynama noktası da kalayın erime sıcaklığından çok daha düşük olduğundan bir şey olmaz.

Gelelim kalayın bakırın yüzeyine nasıl tutturiıldığuna, yani kalaycılığa... Önce kalaylanacak kabın ezik, göçük tarafları çekiçle düzeltilir. Kırık yerler kaynak yapılır. Kapları kalaylayabilmek için önce üzerlerindeki pis tabakayı temizlemek gerekir. Devamlı ateşte kullanılan kaplarda zift gibi bir tabaka oluşur, bir kısmı da yağ bağlar. Kap, önce kum

ve kömür parçalan ile temizlenir, oksitlenen ve kararan yerleri kazınarak parlatılır, yıkanır, kurutulur. Temizlenmiş kap ocakta ısıtılır, kalayın kaba yapışabilmesi için içine toz nişadır atılır. Isınmış olan kaba kalay parçaları sürülür ve eriyen kalayın tüm yüzeye yayılması sağlanır.

Kalaycılık deyip geçmemek lazım. Kabın tavını buldurmak, tavım kaçırmamak, nişadırı zamanında atmak çok önemlidir. Kalay tam tavında kabın yüzeyine atılmazsa kap kolay kolay kalayı tutamaz. Ne yazık ki bakırla birlikte var olan kalaycılık zanaatı da diğer bıçakçılık, demircilik, nalbantlık gibi yavaş yavaş yok oluyor. Her ne kadar son teknolojik ürünlere oranla bakır kaplarda pişen yemekler daha lezzetli ve sağlıklı oluyorsa da insanlar bakır kaplan artık sadece dekoratif amaçla kullanıyor.

Çöp niçin kötü kokar?

Evlerdeki çöp kutulan ve sokaklardaki çöp konteynerleri biri gelip alana kadar evlerin çöp ve atıklarını içlerinde muhafaza ederler. Biri gelip alsa da, çöp kutulan tamamen boşaltılsalar da, yine de geride sabit, inatçı ve koyu bir koku kalır. Bu koku o kadar baskındır ki evin içine ve sokaklara yayılır, metrelerce öteden hissedilir. Sabunlar, deterjanlar, koku spreyleri bir işe yaramaz, koku devam eder.

“İçine kötü kokan şeyler atılmasa da çöp kutusu niye kötü kokar?” veya “İçine ne atılırsa atılsın niçin bütün çöpler aynı kokar?” sorularının cevabı “Çöp niye kokar?” sorusunun cevabı içinde zaten vardır. Çöpün kokma sebebi içindeki organik maddelerle beslenen bakteri ve küflerdir. Onun için atıklar bu minik canlıların çok sevdikleri ıslak ve güneş gören yerlerde tutulurlarsa koku iyice artar.

Her yerde olduğu gibi birçok yiyecek artıklarının da yüzeylerinde bulunan bu aç gözlü mikroorganizmalar yeterli zaman ve ortamı bulduklarında yemek artıklarını çiğnemeye başlar. Yiyecekteki büyük molekülleri parçalayarak daha küçük moleküllere dönüştürürler. Ne yazık ki küçük moleküller de daha kötü kokar.

Proteinler parçalanınca ortaya çıkan nitrojen ve sülfür molekülleri en küçük, aynı zamanda da en kötü kokan moleküllerdendir. Bu nedenle

proteince zengin et, balık, yumurta gibi yiyecekler bozulmaya başlar başlamaz kötü bir koku yaymaya da başlarlar. Yüksek hidrokarbonlu besinler ise daha az koku vericidir. Örneğin bir dilim ekmek küflense de pek kokmaz.

İnsanların çöp kokusundan tiksinmelerinin, onu çok kötü bir koku olarak algılamalarının nedeni bilimsel olarak tam bilinmiyor. Bebeklerin doğdukları andan itibaren acı ve ekşi tatlara karşı bir tepki gösterdikleri ve bu tepkinin zehirleyici gıdalara karşı doğuştan kazanılmış bir önlem olduğu ise biliniyor. Araştırmacılar kokularda da benzer mekanizmanın çalışıp çalışmadığını inceliyorlar. Her şeye rağmen kötü kokunun insanda bir tehlike uyansı yaptığı bir gerçek.

İnsanların çöp kokusundan bu kadar rahatsız olmalarının sebebi, çöp kokusunun diğer kokulara göre daha baskın olmasından ziyade, insan beyninin kendine tehlike sinyali veren bu kokuya karşı daha hassas olmasıdır. Bu durum mantıklı geliyor ama aynı koku uzun süre koklandığmda da beyin bu kokuyu filtre etmeye, koku da insanı rahatsız etmemeye başlıyor. Temizlik işçileri grev yaptıklarında biriken çöp dağlarının kokusuna bir süre sonra alışılması gibi.

Çöpteki kokunun kaynağı olan ve içindeki gıda artıklarından dolayı oluşan bakteri ve küflerden kurtulmak kolay değildir. Çöpten gıda artığını çıkarmak kokuyu azaltabilir ama nemli ortamda oluşmaya ve üremeye devam ederler. Kokuyu gidermenin birinci yolu çöp kutusunu mümkün olduğunca sık temizlemektir. Bunun için az miktarda boraks yardımcı olabilir. Çok zehirleyici bir madde olan boraks bakteri ve küfleri öldürürken insana da zarar verebilir, bu bakımdan uygulamada çok dikkatli olmak gerekir.

Suyla seyreltilmiş çamaşır suyu, piyasada koku gidermede yaygın olarak kullanılan mangal kömürü, üstü açık bir kaba konulmuş karbonat koku giderici olarak kullanılabilir. Kokuyu yenemezseniz onu saklayın. Parfüm ve deodorantların da dayandıkları bu felsefeyle istenmeyen kokuyu daha kuvvetli bir koku ile maskeleyin. Bunun için çöpün yakınma konacak limon veya portakal kabukları, nane hatta kahve ve çay da iş görebilir.

Kristal ile cam bardak arasında ne fark vardır?

Belki inanmak zor olabilir ama cam, tüm sert ve katı görüntüsüne rağmen gerçekte katı değil sıvıdır. Daha doğrusu ne tam bir sıvı ne de gerçek bir katıdır. Cama çok yoğun, ağdalı veya dondurulmuş bir sıvı denilebilir. Sıvıya daha yakındır çünkü atomik yapısındaki düzen katilardaki kristalize düzen gibi değildir, daha çok sıvılardaki rastgele düzeni andırır. Bu nedenle tam bir katı olmayan camın yapısının da tuz ve şekerde olduğu gibi kristal bir yapı olması mümkün değildir. Kristal cam adı, yapısının kristal şeklinde olmasından değil de kristale benzemesinden gelir.

Kristal yapıda olmadığı halde kristal cam diye nitelendirilen bu tür camın, dünyanın her köşesinde rahatça bulunabilen kum, kuvars ve sodadan meydana gelmiş son derece basit bir madde olan normal camdan farkı sadece içine katılan kurşundur. Aslında cam, bilinmeye başlandığı tarihlerden on dokuzuncu yüzyılın sonlarına gelinceye kadar, her bakımdan insanların ihtiyaçlarını karşılayabilmiş, Suriyelilerin cam üfleme tekniğini bulmaları dışında, o günden bu güne yapım tekniğinde ve kimyasal yapısında önemli değişiklikler olmamıştır.

Eldeki bilgilerle camdan ilk eşyaların yapılış tarihlerini ve yerlerini belirlemek mümkün değildir. Bulunabilen en eski eşyalar milattan önce 1600 yıllarındaki Mısır uygarlığından kalma, kötülüğe karşı bir tılsım olarak kullanılan boncuk, nazarlık gibi renk

li küçük nesnelerdir. Bu zamanlarda cam altın kadar değerli bir maddeydi ve cam eşyayı yalnızca krallar ve soylular kullanabiliyordu. Daha sonra bu sanatı Mısırlılardan öğrenen Romalılar imparatorluklarını genişletirken camcılık sanatını da gittikleri her yere götürdüler, bir çok büyük camcılık merkezleri kurdular. Asırlar sonra Roma İmparatorluğu yıkılınca cam ustaları da değişik yerlere dağıldılar.

Camcılıkta hammaddeyi hazırlama ve eritme bakımından en önemli keşif ve gelişmeler ortaçağda, Venedik’te oldu. Venedik bu üstünlüğünü 500 yıl, yani on yedinci yüzyıla kadar korudu. Bu güzel kentte giderek büyüyen

cam sanayisinin ürettiği camlar Avrupa'da öylesine değer kazandı ki, sonunda Venedikliler hem tekniklerini gizli tutmak hem de fırınların yol açtığı yangın tehlikesini azaltmak için tüm cam atölyelerini Venedik yakınlarındaki Murano Adası'na taşıdı. O yıllarda cam yapımcılarına soylulara tanınan bütün ayrıcalıklar tanınmış ama Murano Adası'ndan ayrılmaları da kesinlikle yasaklanmıştı.

Cam sırlarının dışarıya çıkmaması için camcı işçilerin adadan kaçmalarına karşı çok şiddetli cezalar uygulanıyordu. İtaat etmeyenler aileleri ile birlikte zindanlara atılıyor, kaçanların arkasından kiralık katiller çıkarılıyordu. Adadan kaçmak bir yana konuşurken camcılık sırlarını ağzından kaçıranların bile hayatları tehlikeye giriyordu. Ne var ki, bütün bu sıkı ve sert önlemlere rağmen Murano Adası'ndan kaçışlar önlenemedi, Venedik camının sırları dışarı sızdı ve Venedik'in en büyük rakibi Altare başta olmak üzere, Avrupa'ya yayıldı.

Bu arada İngiltere'de George Ravenscroft adında bir cam yapımcısı, uzun denemelerden sonra 1676'da camın hammaddesine kurşun oksit katarak hem bilinen tüm camlardan daha duru, hem de kesilmesi daha kolay, "kurşun camı" adı verilen ağır ve parlak bir camı üretmeyi başardı. Bu camın dış yüzü tıpkı elmas tıraşlar gibi çok sayıda küçük düz yüzey oluşacak şekilde kesilebiliyor, böylece üzerine ışık vurduğu zaman tıpkı doğal bir mineral kristali gibi ışıltılar saçabiliyordu. Günümüzde keserek veya tıraşlanarak bezenmiş çok değişik nitelikteki bütün cam eşyaya "kristal" denilse de, gerçek kristal cam eşya hala Ravenscroft'un geliştirdiği kurşun camından yapılandır.

Sonuç olarak kristal camın normal camdan farkı ona kurşun oksit eklenerek yapılmış olmasıdır. Zaten bu nedenle de kristal bardak normal cam bardaktan daha ağırdır. Kurşun oksit eklenmesiyle camın ışık emme ve geçirme özelliklerinde de şaşırtıcı değişiklikler olur. Kurşun oksit camın parlamasını ve düz cama nazaran ışığı daha iyi yansıtmasını, içinden geçen ışınların kırılarak gerçek kristallerde olduğu gibi sayısız gökkuşaklan oluşturmalarını sağlar. Bu özellik en çok kristal avizelerde kendini belli eder.

Bütün bunların yanında cama ilave edilen kurşun miktarı ona çok özel bir işlenme kolaylığı sağlar. Kristalin cama nazaran çok daha pahalı

olmasının esas nedeni kesme ve parlatmayla ilgili tasarım ve işçilik giderleridir. Kristal de piyasada olan herhangi bir cam gibi kırılgandır ancak normal cama oranla darbeye daha dayanıklıdır. Yüksek kaliteli bir kristal cama tırnakla vurulduğunda bir çınlama sesi duyulur.

Camın kristal olarak değerlendirilme kriterleri ülkelere göre değişir. Avrupa Birliği kurallarına göre içinde yüzde 4'ten az kurşun olan cam, "cam"dır, yani cama kristal denilebilmesi için en az yüzde 4 kurşun içermesi gerekir. Kurşun oram yüzde 30'dan fazla olanı da "yüksek kurşunlu kristal" diye adlandırılır. ABD'de ise bir camın kristal olarak nitelendirilebilmesi için yüzde l'in üzerinde kurşun içermesi yeterlidir.

Çift taraflı gösteren ayna nasıl yapılıyor?

Sinema ve televizyon filmlerinde küçük bir odada biri "iyi polis"i, diğeri "kötü polisi" oynayan polislerin şüphelileri bazen iyilikle, bazen zor kullanarak konuşturmaya çalışmaları alıştığımız sahnelerdir. Bu sahnelerin çoğunda duvarda koca bir ayna asılıdır. Yan odada ise bir kaç polis daha bu aynaya isabet eden yerden, sanki normal bir pencereden seyrediyormuş gibi sorgulamayı son derece net bir şekilde izler.

Bir cam levhanın bir taraftan kusursuz bir ayna görevi yapıp karşısındaki görüntüleri tekrar karşıya yansıtırken, bu görüntüleri aynı zamanda normal bir cam gibi arkasına da geçirmesi, yani üzerine gelen ışığı hem yansıtması hem de içinden arkasına geçirmesi pek aklın alabileceği bir olay olmadığı gibi, fizik yasalarına göre de mümkün görünmemektedir. Fiziğin temel yasalarına göre, üzerine düşen ışığı, düştüğü yüze göre farklı oranlarda geçiren bir cam yapmak mümkün değildir.

Gözümüzün değişik ışık seviyelerine göre kendini ayarlayabilme özelliği de bu konuda bir başka önemli etkendir. Gözümüz bu özelliği sayesinde gündüz çok parlak güneş ışığında da, gece zifiri karanlıkta da görme işlevini yapabilir. Göz kendini daima daha parlak ışık kaynağına göre ayarladığından, parlak bir ışık kaynağının yanında daha zayıf bir ışık kaynağı varsa onu fark etmekte güçlük çeker.

Filmlerde görülen sorgu odalarında, odalardan biri karanlık öteki aydınlık tutularak, iki ortamın ışık seviyesinin farklı olmasının yarattığı göz yanılgısından faydalanılır. Aydınlık odada bulunan kişi aynadaki kendi parlak görüntüsünden arkadaki karanlık odadan gelen görüntüyü seçemez.

Gözü daha da fazla yanıltmak için bazı destekleyici tedbirler uygulanır. Normal bir aynada camın arka yüzü sır denilen gümüş alaşımlı bir maddeyle kaplanır. Camın tüm arka yüzünün değil de yukarıdan aşağıya şeritler halinde bir sıranın sırlanmış, bir sıranın da boş bırakılmış olduğunu kabul edelim. Böyle bir aynaya bakıldığında, arkası sırla kaplı dikey şeritlerden kendimizi görürken, arkası boş olanlardan camın arka tarafını görürüz, tabii cama doğru açıdan bakmak kaydıyla.

İki taraflı gösteren aynaların çalışma prensibi de buna benzer. Yalnız dikey şeritler yerine camın tüm arka yüzeyi "yarı gümüşlendirilmiş yüzey" denilen çok seyrek bir şekilde gümüş kaplanır. Bu tip bir ayna üzerine gelen ışığın yarı miktarını gerisin geriye yansıtırken yarısını da geçirir. Ancak nasıl olursa olsun, bu şekilde veya her hangi başka bir şekilde bir aynanın tek yönlü gösterebilmesi için muhakkak bir tarafının karanlık, diğer tarafının aydınlık olması şarttır.

Karanlık taraftan aydınlık tarafa geçecek veya gerisin geriye yansıyacak bir ışık gelmediğinden buradakiler kendi taraflarını göremedikleri gibi karşı aydınlık taraftakiler de burayı göremezler. Yani her iki taraf da sadece aydınlık tarafta olup bitenleri görebilirler. Normal bir camın ideal bir tek taraflı gösterme özelliğine sahip olabilmesi için iki taraftaki aydınlanma şiddetinin birbirlerine oranının bire on olması gerekiyor.

Bir kaç yıl önce, iki taraflı gösteren aynalarla ilgili bir uyan internette dolaşmaya başladı. Uyarı şöyleydi: "Bir umumi tuvalete girdiğinizde, bir otel odasında yatarken, bir alışveriş merkezindeki soyunma kabininde giysileri denerken, duvarda asılı duran aynanın arkasında bir takım insanların sizi seyretmediklerinden nasıl emin olabiliyorsunuz? Böyle mekânlarda içiniz nasıl rahat edebiliyor? Bu konuda bir önlem olarak, tanıdığınız tüm bayanlara iletmeniz şartıyla bir ipucu veriyoruz. Tırnağınızı aynanın yüzeyine değdirin. Tırnağınız ve aynadaki görüntüsü birbirlerine dokunmuyorsa, yani arada bir boşluk kalıyorsa, o ayna gerçek bir aynadır.

Arada boşluk kalmıyorsa iki taraflı bir aynanın karşısındasınız ve seyrediliyorsunuz demektir. Lütfen hemen giyinin!

Tırnak testine teknik açıdan karşı çıkanlar, bu metotla sadece aynanın imal ediliş şeklinin, yani yansıtıcı yüzeyinin arkada mı, önde mi olduğunun saptanabileceğini ileri sürüyorlar. Yansıtıcı yüzeyi ön tarafta olan aynalarda da tırnak ve aynadaki görüntüsü arasında boşluk kalmaz ancak bu tür aynaların üretimi hem zor hem de pahalıdır ve çok özel uygulamalarda kullanılırlar. Ne var ki, yine de sapık zihniyetli biri her türlü maliyetine katlanarak bir soyunma kabinine bu tür bir aynayı yerleştirmiş olabilir, işi şansa bırakmamak için tırnak testine ilaveten bir kaç başka basit kontrol metodundan daha bahsetmekte yarar var.

Şüphe duyulan aynanın bulunduğu odanın ışıklan kapatılır ve kuvvetli bir el feneri ışığı aynaya tutulur. Bu durumda bulunulan oda karanlıkta kaldığından el fenerinin güçlü ışığı karşıya geçer ve eğer varsa arkadaki gizli odanın görüntüsü az veya çok ortaya çıkar. Büyük alışveriş merkezleri gibi ışıkların kapatılmasının mümkün olmadığı ortamlarda veya yakında bir el feneri bulunmadığı durumlarda gözleri aynaya yapıştınp, elleri dışandan gelecek ışığı kesecek şekilde dürbün gibi yapıp, aynaya bakmak da işe yarayabilir.

Daha pratik bir yol ise (sert bir şey fırlatıp aynayı kırmanın dışında) aynanın duvara tutturuluş şeklini incelemektir. Normal aynalar duvarın üstüne basit bir şekilde asılırlarken, çift yönlülerin kaim bir çerçeve içinde duvara gömülmesi, iki taraftan da görülebilmesi için duvarın bir parçası olmalan gerekir. Montaj şeklinin yanında aynaya tıklatarak çıkan sese göre de karar verilebilir. Normal aynalar duvara dayalı olduklarından tıklatınca daha tok bir ses verirler.

Isı ile sıcaklık arasındaki fark nedir?

Isı ile sıcaklık, kütle ile ağırlık, kuvvet ile güç gibi bazı ölçüm birimleri çok yaygın olarak birbirleriyle karıştırılır. Günlük konuşmalarda ısı ile sıcaklık bazen beraberce, bazen de birbirlerinin yerine kullanılır. Hatta gazetelerde, televizyonda hava ısısının yükselerek 40 dereceye varacağı,

vücut ısısının 36,5 derece olduğu rahatlıkla söylenmektedir. Belki de çoğumuz “ısı” kelimesini, “sıcaklık” kelimesinin öztürkçesi olduğunu sanıyoruz. Sıcaklığın artmasına ısınma denmesinin de bu iki kavramın birbirine karıştırılmasında payı vardır.

Günlük söyleyişte bir şey ne kadar ısınmış ise sıcaklığı da o kadar fazladır, ha ısı denilmiş, ha sıcaklık pek fark etmez; ısı 30 derece denildiğinde herkes anlar. Sobanın üzerine bir kap su konulduğunda ısındığı görülür ama artan ısı mıdır, sıcaklık mıdır, kimse için pek önemli değildir. Ne var ki fizik bilimi bu iki kavram arasındaki çok ince farkı izah edebilmek için karmaşık tanımlara ihtiyaç duyar.

Kısaca özetlemek gerekirse, bedenimizle, elimizle hissettiğimiz, termometre ile ölçtüğümüz şey sıcaklıktır. Isı ise bir enerjidir, elle ölçülemez ancak deney yapılarak bulunabilir. Sıcaklık bir cismin ne kadar ısısal enerji sahibi olduğunun bir ölçüsüdür, ısının şiddet derecesinin bir göstergesidir.

Isı ile sıcaklık arasında bir ilişki vardır ama orantılı bir ilişki yoktur. Bir cisme ısı verildiğinde sıcaklığı artar ama aynı ısı verildiğinde hacimce büyük bir cismin ısısı küçüğünkinden daha az olabilir. Isıdaki aynı değişime, farklı materyaller çok farklı ve alakasız sıcaklık değişimleri gösterebilir.

Bir cismin ısısı şu kadardır demek doğru da değildir, mümkün de. Isı bir enerji şekli olduğundan, iki madde arasında sıcaklık farkı olması şartıyla, birinden diğerine iletilebilir. Isı alışverişi daima yüksek sıcaklıktan düşük sıcaklığa doğru olur, ısı verenin sıcaklığı düşerken, ısı alan cismin sıcaklığı yükselir.

Elimize bir buz parçası aldığımızda elimizi soğuttuğunu söyleriz. Halbuki bu ifade yanlıştır. Isı, sıcak olan elden soğuk olan buza doğru hareket etmiştir. Elimiz ısı enerjisi kaybettiğinden sıcaklığı düşmüş, biz de elimizde soğukluk hissetmişizdir. Buzdan çıkıp da elimizi soğutan bir şey yoktur. Hareket eden tek şey ısı enerjisidir. İçkiye konulan buz bilimsel olarak onu soğutmaz. İçkinin ısısı buza geçtiği için buzun sıcaklığı artar ve erir. Bu arada içkinin ısı enerjisi azaldığından sıcaklığı düşer.

Sıcaklık bulunduğu cisme ait bir özelliktir, cisimle doğrudan ilişkilidir. Isı ise bir enerji olduğundan değerlendirmede cisimden tamamen bağımsızdır. Isı ile sıcaklık arasındaki ilişki para ile zenginlik arasındaki ilişkiye benzer. Örneğin, 50 liranın, kimin cebinde olduğuna bağlı olmaksızın bağımsız bir maddi değeri vardır. Ancak kişinin zenginliği o 50 liranın kimin cebinde olduğuna bağlıdır. Bir çocuğun cebindeki 50 lira onu mahallenin diğer çocuklarının gözünde erişilemez bir zengin konumuna getirebilir ama cebinde aynı miktarda para bulunan bir aile reisinin akşam evi için yeterli bir alışveriş yapabileceği bile şüphelidir.

Aynı miktardaki para nasıl farklı kişilere verildiğinde bazılarını zengin yapıyor bazılarına ise yetmiyorsa, ısı da benzer özellik gösterir. Güneş, deniz kenarında yan yana duran kuma da, suya da aynı miktarda ısı enerjisi verir, her ikisi de aynı ısısal enerjiye sahip olurlar ama fiziksel farklılıklarından dolayı kum daha sıcak olur, su ise daha soğuk.

Sıcaklık bir ölçüdür, elle dokunarak hissedilir veya termometre ile ölçülür. ABD’de “fahrenheit” (fahrenayt) diğer ülkelerde “celcius” (santigrad), bilimsel olarak da “kelvin” birimleri ile ölçülür. Bu üçü arasındaki fark, suyun donma noktasının santigradda 0 derece, fahrenaytda 32 derece, kelvinde ise 273 derece kabul edilmesidir.

Isı, enerji olduğundan birimi “kalori”dir. Bu birim çoğunlukla gıdalar için kullanılan “kaloro” birimi ile karıştırılır. Kalori bilimsel olarak “1 gram suyun ısısını 1 derece yükseltmek için gerekli enerji miktarıdır.” Gıda uzmanlarının kullandıkları kalori bu bilimsel kalorinin 1000 katıdır ve büyük “C” harfi ile gösterilir.

Konsolosluk ile elçilik arasında ne fark vardır?

Bir devletin diğer bir devlete gönderdiği elçinin görevleri, devletini temsil etmek, diplomatik ilişkiler kurmak, görüşmelerde bulunmak, dostlukları geliştirmek, bilgi toplamak, vatandaşlarının haklarını ve çıkarlarını korumak, onların bürokratik işlemlerini yürütmek, ekonomik, kültürel ve bilimsel ilişkileri ilerletmek olarak özetlenebilir.

Konsolosluğun görevleri de diplomatik ilişkiler dışında hemen hemen aynıdır. O halde konsolosluğa ne gerek vardır? Gerçekten ihtiyaç duyuluyorsa başka şehirlerde elçilik şubeleri açmak varken niçin konsolosluk şeklinde ayrı bir kuruluşa gerek duyuluyor, diye düşünülebilir.

Aslında bugünkü yapısıyla konsolosluk elçilikten daha eski bir kurumdur. Ülkelerin birbirlerine özel kuralları ve ayrıcalıkları olan temsilciler göndermeleri eski çağlardan beri vardı ama bunlar devletten çok hükümdarları temsil ediyordu. Elçilik kurumu çok sonraları İtalyan şehirlerinin ekonomik bakımdan gelişmeleri sonucu kalıcı hale geldi ve ilk daimi elçilik Venedik tarafından Cenevre'de kuruldu.

Konsolosluk ise küçük farklarla eski çağ devletlerinde de vardı. Resmi ilk örnekleri ise ortaçağda İtalyan ve Fransız şehirlerinde kara ve deniz ticareti işlerinde ortaya çıkan sorunları çözmek için kurulan "tüccarlar konsolosu" ve "denizciler konsolosu" adı verilen, başlarında hakimlerin bulunduğu kuruluşlardır.

Elçinin de, konsolosun da atanabilmeleri için gönderilecekleri devletten onay alınması gerekir. Devletler onay verip vermemekte serbesttir. Elçi olarak atanması planlanan şahsı kabul etmiyorsa nedenini bildirmek zorunda da değildir. Oysa konsolos atanmasında onay verilmemesinin sebeplerinin belirtilmesi gerekir. Elçiler göreve başlamadan önce kendi devlet başkanlan tarafından veriler. "itimatname"yi karşı devlet başkanma sunarlar. Eğer elçi dostane olmayan davranışları yüzünden gittiği devlet tarafından artık istenmiyorsa "persona non grata" ilan edilir ve gönderen devlet temsilcisini geri çağırmak zorunda kalır.

Elçilerin kendilerinin de, binalarının da dokunulmazlıkları vardır. Tutuklanamazlar, sorguya çekilemezler, haberleşmeleri kontrol edilemez, binalarına girilemez, kendi korunmalarını sağlayabilir, hukuki ve idari soruşturmaya uğramaz, her türlü vergiden muaftırlar. Sığınanları teslim etmeme hakkı hariç bürokratik ayrıcalıkların hemen hemen tümü konsoloslara ve konsolosluk binalarına da sağlanmıştır. Her şeye rağmen konsolosluk görevlileri diplomatik temsilci değildir; hükümetler arası diplomatik işlerde devleti temsil yetkileri bulunmaz ve diplomatik ayrıcalıklara sahip değillerdir.

Elçiler yüksek rütbeli diplomatik temsilciler olup ulusal hükümetlerinin resmi sözcüsü durumundadır. İdari işlemler (pasaport, vize, vatandaşlık, noterlik, nüfus, askerlik, v.b.) bakımından elçiliklerin yaptıkları işler konsolosluklarla aynıdır ama esas görevleri devletlerini yurt dışında temsil etmektir. Konsolosluğun tarihten gelen rolü ise ticari ilişkileri geliştirmek ve ticari menfaatleri korumaktır. Elçilerin hem içinde çalışıp hem de yaşadıkları elçilik binaları ülkenin başkentinde bulunurken, konsolosluklar genellikle ticaretin yoğun olduğu önemli liman şehirleri ile kalabalık turistik şehirlerde kurulur.

"Okey" (OK) kelimesinin kökeni nedir?

Amerikan kökenli olup da dünyada en çok kullanılan şey nedir diye sorulsa çoğunluğun akima ya kolalı içecekler ya da hamburger türü yiyecekler gelir, halbuki sorunun doğru cevabı, kısaca “OK” diye yazılan “okey” kelimesidir. “Okey” anlam olarak onayı, nzayı, kabulü, teslimi, itirafı, teşekkürü, doğruluğu, tatmini, yeterli olmayı, durdurmayı ve söyleniş şekline, zamanına, ortamına, yüz mimiklerine ve vücut hareketlerine bağlı olarak daha birçok şeyi ifade eder.

“Okey” kelimesinden daha uluslararası olan bir kelime yoktur, Argo bir kelimeymiş gibi görünür ama en üst düzeydeki yazışmalarda bile yer alabilir. Hemen hemen her dilde kullanılır. Birçok kişi bu kelimeyi kullananları Amerikan özentiliği ile suçlar ama kelimenin Amerika ile ilişkisi bile şüphelidir. Daha doğrusu kökeni bu kadar bilinmezliklerle dolu başka bir uluslararası kelime daha bulmak mümkün değildir.

Dilbilimciler “okey”in kökenine ulaşabilmek için yıllarca çok ciddi çalışmalar yaptı, çok çeşitli, renkli, eğlenceli ama doğruluğu ispatlanamayan teoriler geliştirdiler. “Okey”in tarihte ilk nerede ortaya çıktığı kesin olarak hâlâ bilinmiyor ama yazılı basında ilk görünüşünün 1839 yılında ABD’nin, “*Boston Morning Post*” gazetesinde olduğu tarihin kayıtlarına geçmiş. Zamanın gazete yazarlarında günümüz internet yazışmalarına benzer bir kısaltma modası varmış. “Okey” kelimesi “ali correct” (hepsi doğru) ifadesinin bilerek yanlış şekilde “oll korrect” olarak yazılması ve “ok” şeklinde kısaltılmasıyla oluşmuş.

Bir sene sonra yani 1840'da ABD'de Martin Van Buren başkanlığa aday olmuş. New York, Kinderhook'lu olması nedeniyle lakabı "Old Kinderhook" olan Van Buren'in taraftarları seçim gezilerinde bu lakabın baş harflerini kullanarak "Ok" (okey) diye tezahürat yapmışlar, kendilerini de "Ok kulübü" diye adlandırmışlar. Seçim kazanıldıktan sonra "okey" artık tüm ülkede tanınır olmuş ama Van Buren'in karşıtları da boş durmamışlar, "o" ve "k" harfleri ile başlayan parasız, kredisiz, giysisiz gibi olumsuz anlamlara gelen bir çok kelime türetmişler. Ne var ki tüm bu çabalar "okey" kelimesini daha da meşhur etmekten başka işe yaramamış.

"Okey"in ortaya çıkışı ile ilgili bu hikâye çok popüler oldu ama her kelimede muhakkak etimolojik bir geçmiş arayan dilbilimcileri pek tatmin etmedi. Zamanla "okey" kelimesinin kökenini Kızılderililerle, günlük çalışma hayatıyla, askerlikle, denizcilikle veya başka lisanlarla ilişkilendiren sayısız teori geliştirildi.

Kızılderililerle ilgili en bilinen teori Alabama Üniversitesinden İngiliz Profesör W.S. Wyman'ın "okey"in Choctaw kabilesi dilindeki "öyledir" anlamındaki "okeh"den geldiğini ileri sürdüğü 1895 tarihli tezdir. Gerçi sonradan "okey" kelimesinin Iowa yerlilerinin büyük şefi "Old Keokuk"un isminin baş harfleri ile ilgili olduğu da öne sürüldü ama birinci tez daha çok kabul gördü. Başkan Wilson "OK"yi onaylama paraflarında kullandı. Sonuçta bu hikâye tüm dünyada olmasa bile Kızılderili kültüründe geniş ilgiyle karşılandı ve kabul gördü.

"Okey"in kökenini bulmak için yarışan teoriler içinde demiryolu seyahat acentesi sahibi Obediah Kelly'nin biletleri, Ford Motor'daki kalite kontrol sorumlusu Omar Kulemsky'in kontrolden geçen ürünleri, İngiltere Lordlar kamarası'ndan Onslow ve Kilbracken isimli iki üyenin önlerine gelen faturaları isimlerinin baş harfleriyle, yani "OK" olarak imzaladıkları için kelimenin buradan türediğini iddia edenlerin yanı sıra Haiti'de rom içkisinin güzelliği ve kalitesi nedeniyle denizcilerin tercih ettikleri "Aux Cayes" (okunuşu "okey"e benzer) barının ismi ile yahut da Amerikan İç Savaşı'nda askerlerin kumanyalarına konulan, çok severek yedikleri, kalite sembolü "Orrin Kendall" bisküvitlerinin isimlerinin baş harfleri ile ilişkilendirenler de var.

Fransızlar da “okey” kelimesine sahip çıkıyor. Onlara göre “okey” Amerika’nın bağımsızlık savaşı sırasında genç kızlara randevu veren Fransız denizcilerinin gemilerinin bulunduğu rıhtımı belirtmek için kullandıkları “aux quais” kelimesinden veya New Orleans’da yerleşik Fransa kökenli balıkçıların başarılı bir sefer sonrası ambarlarını boşaltacakları rıhtıma hareket için kullandıkları “au quai”den de gelmiş olabilir.

“Okey” kelimesini Norveç ve DanimarkalI denizcilerin “denize açılmaya hazırız” anlamında kullandıkları “hagfor” kelimesine, gemi yapımcılarının omurga olarak koydukları “outer keel” veya “ok no. 1” diye numaralandırdıkları ilk tahtaya, savaştan dönen askerlerin raporlarını “sıfır zayiat” anlamında “zero killed” veya “Ok” diye işaretlemelerine hatta bağımsızlık savaşı sırasında ABD tarafında savaşan Prusya kökenli general Schliessen’in emirlerini “Oberst Kommandant” yahut kısaca “O.K.” diye imzalamasına bağlayanlar da var.

Bu kadar teorinin yanında dilbilimcileri “okey” kelimesinin (hepsi de evet anlamındaki) Senegal ve Gambiya’da konuşulan Wolofca’daki “okeh”, Liberyaca’daki “oke”, Burmaca’daki “hoakeh”, Latince’deki “omnis korrekta”, Fransızca’daki “o qu-oui”, İskoçca’daki “och-aye”, Fince’deki “oikea”, Yunanca’daki “olakala”, İspanyolca’daki “o que” ile de ilişkisi olabileceğini ileri sürüyorlar.

Aslında “okey” kelimesi tek bir kaynaktan türememiş de olabilir. Belki de yukarıdakilerin hepsi birden doğrudur. Kelime Kızılderililerden kaynaklanıp, ABD bağımsızlık ve iç savaşlarında kullanılıp, Old Kinderhook’un seçim kampanyasında sloganlaşıp, İkinci Dünya Savaşı’nda askerlerle dünyaya yayılmış, tüm dünya da bu kelimeyi sanki kendi dillerindenmiş gibi benimseyip, severek kullanmış olabilirler. "

İnsan

İnsan nasıl aniden tutuşabiliyor?

En tuhaf, en gizemli olaylardan biri de insan vücudunun dışarıdan belirli ve tanımlanabilir bir tutuşturma kaynağı veya tetikleyici bir şey olmaksızın, adeta içten gelen bir ateşle aniden yanmasıdır. “Spontaneous Human Combustion”, kısaca “SHC” denilen, insanın bu kendiliğinden yanma olayı deride küçük yanıklar ve kabarcıklarla sonuçlanabildiği gibi tüm vücut yanıp kül olabilir. Bu olay üzerinde çok fazla tartışma vardır ama tabiatını açıklayabilen, ispat edilmiş bir izah şekli yoktur. İşin en anlaşılmaz tarafı insanın yanıp kemiklerinin kül haline geldiği bir ortamda, etrafta bulunan eşyaların hatta kurbanın üzerindeki elbiselerin zarar görmemesidir.

Ani insan tutuşmasına ilk olarak İncil’in yazılışı sırasında rastlanıldığı rivayet edilir. İlk güvenilir delil ise Fransız Jonas Dupont’un 1673 yılında yazdığı kitaptır. Dupont kitabında çok içki içen Parisli Nicole Millel isimli bir kadının uykudayken kül ve duman haline dönüşmesini anlatır. Yatakta geriye sadece kafatası ve parmak kemikleri kalmıştı ama üzerinde uyuduğu yatak ve yorgan yangından etkilenmemişti. Kadının kocası cinayetle suçlanmış, mahkeme olayı “kendiliğinden tutuşma” şeklinde kabul ederek adamı beraat ettirmiş, Dupont da bu ilginç olayı kitaplaştırmıştı. O tarihten sonra yüzlerce benzeri vaka rapor edildi.

Bütün kendiliğinden tutuşma vakaları içinde en tipik örnek Floridalı, 67 yaşındaki dul Mary Hardy Reeser’in başına gelenlerdir. Kadıncağız 1 Temmuz 195l’dekoltuğunda otururken aniden alev alır. Ertesi sabah gelenler 80 kiloluk Bayan Reeser yerine 1,5 metre çapında kararmış bir daire içinde, sırt kemiklerinden bir kısım, büzüşüp futbol topu kadar küçülmüş gövdesi ile terlik içinde bir ayak ve 4,5 kilo civarında kül bulurlar. Polis raporuna, kadının suni ipekli kumaştan geceliğinin, muhtemelen düşen bir sigaradan alev aldığı yazılır ama bu arada bir tıp gözlemcisi, vücudun bu derece tahrip olabilmesi için en az 1000 derece sıcaklığın gerektiğine, bu ısının ise çevredeki her şeyi tahrip edeceğine, oysa tavan ve duvarların isle kaplanmasının dışında etrafta ciddi bir hasar olmadığına dikkat çeker.

Sayısı az da olsa, ölümle bitmeyen olaylarda kurban kendine ne olduğunu açıklayamamakta, oluşan yanıklar sonra genişleyerek acı verici yaralara dönüşmektedir. Kurbanların yüzde 80’inin kadın, çoğunluğunun aşırı kilolu, alkolik ve uzun zamandır yalnız yaşayan kişiler olmaları dikkat

çekiyor. Olaylar ev içinde olmuş, şahitler imdat isteyen haykırışlar veya acı çığlığı duymadıklarını, vücuttan çıkan esrarengiz bir duman dışında hiç alev görmediklerini söylemişlerdir. Yanıklar tüm vücutta eşit değildir, genellikle gövde yanarken kafa, el ve ayaklar yanmamakta, yangın etrafa sıçramamakta sadece tavan ve duvarlar yağlı kurum ve isle kaplanmaktadır.

Ani insan tutuşması ile ilgili birçok teori vardır. Olayların ortaya çıktığı ilk zamanlarda bu tür yanmalar insanlara Tanrı tarafından verilen bir ceza olarak görülüyordu. Sonra yanlış beslenme teorisi öne çıktı. Buna göre yiyeceklerin bozuşması ile oluşan yanıcı metan gazı bağırsaklarda birikiyor ve enzimler tarafından tutuşturuluyordu. Olayı ruhani sebeplerle açıklayan bir teoriye göre tutuşma, iç enerji alanlarındaki nedeni bilinmeyen bir artış esnasında ruhun kontrolsüz yükselmesinden kaynaklanıyordu. Bu, 9 voltluk bir devreye 220 voltluk şebeke ceryanı vermek gibiydi. Fizikçiler olayın atomaltı parçacıklarının işi olduğunu, hücrelerde mini patlamalara sebep olduklarını ileri sürerken, fosforu sorumlu tutanlar da vardı. Buna göre, canlı varlıklar fazla enerjilerini fosfor bağlan şeklinde depoluyor, bazı durumlarda uygun olmayan şekilde üretilmiş polifosfor bileşikleri reaksiyona girerek hücreleri tutuşturuyordu.

Birçok kurbanın alkolik olması, insanlarda alkolün vücudu tutuşturabileceği inancını yarattı ama on dokuzuncu yüzyılda yapılan deneylerde alkole bulanan vücudun, kendiliğinden yanma olaylarında görülen yüksek sıcaklığa ve şiddetli yanmaya sebep olamayacağı tespit edildi. Sonuç olarak kandaki alkol yanmaya sebep olmuyordu, etki de etmiyordu, olsa olsa kurbanın reflekslerini azaltıyor, dikkatini dağıtıyordu.

Statik elektrik teorisine göre ise insan vücudundaki statik elektrik seviyesinin yükselmesi ve tehlikeli smıra ulaşması sonucu kıvılcım çıkartarak vücudu, giysileri ve etraftaki tozları tutuşturabilirdi. 2005 yılında bir ofis çalışanının tüm gün halıların üzerinde dolaşıp statik elektrik yüklendikten sonra tutuşup ofisi de yakması bu konuda rapor edilen en tipik olaydır. Bu teori bazı ani yanma olaylarını izah ediyorsa da tutuşmanın dışardan değil de vücudun kendisinden olması ve etrafın yanmaması bu teoriyi de zayıflatıyor.

Bir başka akla yakın gelen izah da, “fitil etkisi” tabir edilen şekilde insanın kendi yağı ile kandil gibi yanmasıdır. Burada kurbanın giysileri,

erimiş vücut yağlarını emip lamba fitili görevini görür. Bu teoride araştırmacıların senaryoları çok az farklarla şöyledir. Önce kurban kalp krizi veya benzeri başka sebeplerden aniden ölür veya aşın içkiden şuurunu ve hareket kabiliyetini kaybeder. Sigara veya başka bir ateş kaynağı kurbanın elbiselerini tutuşturur, varsa yere dökülen içkiler tutuşmayı hızlandınr. Isıdan dolayı vücudun yağlan erir, elbisenin kumaşı tarafından emilerek fitil gibi yanmayı devam ettirir. Bu şekilde yanma sürekli olur, kurbanın vücudu meşale gibi yanarken çevre zarar görmez.

Bu “fitil etkisi” teorisini ispatlamak için 1998 yılının Ağustos ayında, BBC televizyonundaki bir şov programında bir deney yapılır. Ölü bir domuz (vücut yağ oranı insana yakındır) battaniyeye sarılarak üzerine az miktarda benzin damlatılır, benzin tutuşturularak kendi kendine yanmaya bırakılır. Yanma domuzun derisine geçtiğinde, vücudun yağları erimeye başlar ve erimiş yağlar battaniyeye akar. Yedi saat sonra yanma dışarıdan müdahale edilerek söndürüldüğünde domuzun vücudunun küle dönüştüğü ancak çevredeki eşyaların zarar görmediği görülür. Vücuttaki yağ yakıt görevi görmüş ve yanmanın uzun sürmesini sağlamıştır.

Ani insan tutuşması hakkında hâlâ bilimsel olarak ispatlanmış bir görüş yoktur. Fotoğraflarla, filmlerle, şahitlerle insanların durduk yerde bir meşale gibi yandıkları kesinlikle tespit edilmiştir ama kemiklerin tamamen yanmasının nedeni hâlâ sırdır. İnsan ölülerinin yakıldığı krematoryumlarda sıcaklık 700-1000 derecelere ulaştığı halde kemikler böyle tahrip olmamaktadır.

Yüzdeki gamzeler nasıl oluşuyor?

Gamze deride oluşan çukurdur. Özellikle yüzde oluşan bu çukurlar birçok kültürde güzel, çekici ve sevimli bulunur. Gerçekte ise gamze doğuştan gelen bir bozukluktur. İnsanların şikâyetçi olmadıkları, aksine sahip olmaktan mutluluk duydukları tek beden kusurudur herhalde.

Gamze, kas liflerinin derinin derin yüzeyine tutturulmuş olduğu, yanak ve çene gibi yerler ile derinin kemiklere doğrudan liflerle bağlı olduğu dirsek, omuz, sırt ve kalça bölgelerinde görülür. Yanakta çoğunlukla iki

tarafta da bulunur ve gülümserken belli olurlar. Çenede oluşana (Kirk Douglas gibi) daha çok çene çukuru denilir. Bebekler genellikle gamzeli olarak doğar ama bu gamzeler zamanla ya yok olur ya da belirginlikleri azalır. Bu nedenle gamze, bir çeşit gençlik göstergesi olarak da kabul edilir.

Çok genel olarak gamzenin sebebinin, oluştuğu yerlerdeki kasların (bir gelişme bozukluğu sonucu) olması gerekenden çok daha kısa ve deriyi içeri doğru çekmeleri olduğu söylenebilir. Dolayısıyla vücut hareketsizken pek görülmezler, ancak hareket halinde, derinin diğer tarafları hareket ederken bu kısa kasların bağlı oldukları dokular sabit kalınca deride çukurlar ortaya çıkar. Yüzdeki gamzelerin çok belirgin olması biraz da elmacık kemiği ve ağzın üst köşesindeki kasların ayrılıp birleşmelerinden dolayıdır. Zamanla kaslar gevşeyip uzadıklarından insan yaşlandıkça gamzeleri de azalır veya tamamen yok olur.

Çenedeki çukur da bir çeşit gamzedir ama kısa kaslardan dolayı derinin derinleşmesinin yanında çene kemiğinin gelişmesi ile de çok ilgilidir. İnsanda embriyo safhasında çenenin sağ ve sol tarafı ayrı ayrı gelişir ve sonradan ortada birbirine kaynar. Bu birleşme tam olmazsa, kemiği çevreleyen ortadaki yumuşak dokuda dikine bir iz oluşur. Çene çukuru kadınlarda pek görülmez ve kesinlikle kalıtımsaldır.

Gamze her ne kadar anatomik bir bozukluk veya kusur ise de insanlar onu hoş ve çekici buluyor; sırf gamzesinden dolayı birine aşık olabiliyor, gamze üzerine şiirler yazıp şarkılar besteleyebiliyorlar. Hatta bu vücut kusurunu düzeltmek bir yana, ona sahip olabilmek için estetik ameliyatı olmayı bile göze alanlar yar. Lokal anestezi ile en fazla yarım saat süren, küçük, basit ve nispeten ucuz bir operasyonla vücutlarının istedikleri bölgelerinde gamzeye sahip olabiliyorlar.

Gamze operasyonunda istenilen bölgede iki milimetrelik bir yarık açılıp içindeki yağ alınıyor ve sonunda o bölge çukur kalıyor. Yanağa yapılanlarda sürekli belli olması veya sadece gülünce ortaya çıkması gibi taleplere göre farklı işlemler uygulanıyor. Sadece gülünce ortaya çıkması istenen gamzeler için, arasında boşluk bulunan yüz kaslarından gülme sırasında çalışanlar tespit edilip dikiliyor. Gülme esnasında buraları sabit kalınca yanakta çukurlar oluşuyor.

Helyum soluyanların sesi niçin acayip çıkıyor?

1964 yılında ABD Deniz Kuvvetleri “Deniz Laboratuarı” adlı bir proje yürütmektedir. Bu projede dalgıçlar gittikçe daha derine, daha uzun sürelerle gönderilerek deneyler yapılmakta, dalışların insan vücudu üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Bu dalgıçlardan biri de, daha sonraları astronot olarak ismi sıkça duyulacak olan, Deniz Binbaşı Scott Carpenter’dir.

Binbaşı Carpenter suyun 70 metre altında 30 gün geçirerek bir dünya rekoru kırınca Başkan Lyndon Johnson onu Beyaz Saray’dan bir telefon bağlantısı ile kutlamak ister. Ne var ki Binbaşı Carpenter artık suyun içinde değildir, vurgun ihtimaline karşı, vücudunda oluşabilecek nitrojeni yok etmek için bir basınç odası içinde helyumla zenginleştirilmiş hava solumaktadır.

Beyaz Saray’dan basınç odasına bağlanarak yapılan canlı telefon bağlantısında tüm ABD şaşkınlık içinde kalır. Milli kahraman Binbaşı Carpenter’in sesi, çizgi filmlerdeki Miki Fare gibi çıkmaktadır. O anda helyumun sesi bu derece deforme edebileceği kimsenin aklına gelmez.

Sadece ağızda oluşturulan fısıltıyla konuşmayı saymazsak insanın ağzından çıkan konuşma sesinin oluş şekli şöyledir; ciğerden gelen hava gırtlağımızda bulunan ses tellerimizin altına çarparak onları titreştirir. Ses telleri gitar teli gibi gerilmiş değildir, onları V-şeklinde boylamasına katlanmış et parçalarına benzetmek daha doğru olur. Ses tellerinin gerginliğini kontrol eden kaslar sayesinde titreşimlerin, yani ağızdan çıkacak seslerin frekansları ayarlanır. Bu yol üzerinde bulunan dudak, diş, dil, damak, v.b. elemanlarda oluşan diğer alt frekanslar sayesinde de seslerdeki karakteristik farklılıklar oluşur.

Bir meydanda toplanmış büyük bir kalabalığı düşünün. Kalabalığın en arka sıralarında bulunanlar aniden önlerindekileri itseler, onların da öne doğru hareketlenmelerine sebep olur. İtme hareketini durdurup tekrar kendi yerlerine dönseler bile başlamış olan hareket kalabalığın ön saflarına doğru devam eder. Bir davulun derisine tokmakla vurulduğunda deri titreşerek

etrafındaki hava moleküllerinin benzer şekilde hareketlenmesine ve önlerinde hareketsiz duran moleküllerin üzerine yığılarak, ileri doğru hareketlenmelerine sebep olur. İki örnek arasındaki fark, sıkışmayı ve hareketi yaratan moleküllerin insanlara göre çok daha hafif olmaları dolayısıyla oluşan dalgalanmaların da çok daha hızlı olmasıdır.

Ses, hava veya başka herhangi bir ortam içinde bir kaynaktan başlayan molekül dalgalanmalarının bir alıcıya (kulağa) ulaşması olduğundan, iletimindeki en önemli faktör de dalgalanmayı yaratan moleküllerin ağırlığıdır. Moleküller ne kadar ağırsa önlerindekileri itmeleri, dolayısıyla dalgalanmayı oluşturmaları, sonuçta da sesi yaratma ve iletmeleri o kadar zorlaşır.

Çoğunluğunu nitrojen ve oksijenin oluşturduğu soluduğumuz havanın moleküllerinin ağırlığı 29 gram/mol iken helyumun 4 gram/mol'dur. Yani hava helyumdan yaklaşık 7 kez daha ağırdır. (Helyumla şişirilmiş balonların uçmasını hatırlayın.) Bu nedenle ses hava içinde saniyede 331 metre hızla hareket ederken helyum içinde 2,5 kat daha hızlı, saniyede 891 metre hızla hareket eder. Bu nedenle saf helyum solunduğunda ses ağzımıza 2,5 kat daha çabuk gelerek, 2,5 kat daha yüksek perdeden (Disney'in Miki Fare veya Vak Vak Amca karakterlerinin sesi) çıkar.

Eğer bir partide veya eğlence yerinde helyum soluyup acayip sesler çıkararak çok eğlendiğinizi sanıyorsanız, bilin ki durum hiç de komik değildir ve sağlığınız ciddi tehlike altındadır. Helyum solumada aşırılık insanın hayati ihtiyacı olan oksijenle bağlantısını keser, ileri derecede duyarsızlık, sersemlik ve şuursuzluk hislerinin ardından ölüme bile yol açabilir.

Aslında helyum tek başına zehirli bir gaz değildir. Kısa süre

li ve çok az miktarda solunmasında bir tehlike yoktur ancak özellikle basınç altında bulunduğu bir tüpten doğrudan ve çok miktarda solunması, ciğerlerdeki oksijen ile yer değiştirmesine, vücuttaki oksijen oranının süratle yüzde 18'in altına düşüp, "asphyxia" denilen boğulma olayına veya helyum kabarcıklarının arterleri tıkamasıyla oluşabilecek gaz embolisine neden olabilir.

Helyum soluyup sesin ince çıkmasıyla eğlenenler, “xenon” adlı havadan çok daha ağır, yani sesin gırtlaktan ağza çok daha yavaş gittiği bir gazı soluyarak komik kalın sesler de oluşturabilirler. Ne var ki havadan daha ağır olan gazlar solunduklarında ciğerlerin diplerine ve uç köşelerine yerleştiklerinden çıkarılmaları zordur, kalıcı solunum zorluğu yaratabilirler.

İnsan tahtada kayan tebeşirin sesinden niçin rahatsız olur?

Yazı tahtasına yazarken tebeşir tahtaya bastırılarak hareket ettirilir. Tebeşir ile tahta arasındaki sürtünmeden dolayı tebeşirden kopan parçacıklar tahtaya yapışır ve yazı izi ortaya çıkar. Tahtayla tebeşir arasındaki açı yanlış, tebeşirin bastırıldığı güç yetersiz, yani sonuç olarak sürtünme gerekli olandan az ise tebeşir kayar, tahtaya daha hızlı olarak art arda birçok kereler değer ve o meşhur, sinir bozucu ses ortaya çıkar

Bayan öğretmenlerin yanlışlıkla tahtaya sürttükleri tırnaklarından çıkan ses de, yemek yerken tabağa biraz fazla bastırılarak sürtülen çatalın çıkardığı ses de, hatta kötü çalınan bir kemandan çıkan sesler de insanda benzer tepkilere, tiksinir gibi bir yüz ifadesiyle yerinden sıçramasına neden olur. Bölge, cins, ırk ve yaşam şekline bağlı olmadan dünyadaki tüm insanların bu tip seslere gösterdiği reaksiyon aynıdır.

1980’li yıllarda yetişkin gönüllüler üzerinde yapılan bir çalışmada, insanların en fazla rahatsızlık duyduğu, en şiddetli tepki verdiği sesin tabağa sürtülen çatal sesi (tahtaya sürtülen tırnak ve tebeşir sesiyle aynı kategoride değerlendirilmiş) olduğu tespit edilmiş. Kutulara taşınma sırasında içindekiler zarar görmesin diye yerleştirilen, halk arasında “köpük” diye adlandırılan “styrofoam” parçalarının kopartılması veya birbirlerine sürtülmesi sırasında çıkan ses ise ikinci sırada yer almış.

İnsanların hoşlanmadığı seslerin çeşitli frekanslarını filtrelyerek yapılan analizler en rahatsız edici seslerin orta frekanslarda olduğunu göstermiş. Tabii ki bu sonuç, tahta üzerinde kayan tebeşirin çıkardığı tiz ve keskin sesin ve benzerlerinin yüksek frekanslarda olduklarından ve sesin bu frekanslarının insanı rahatsız ettiğinden emin olanları hayli şaşırtmış. '•

Ses sadece bir hava dalgası ise, bunun sıklığının, yani frekans denilen fiziki özelliğinin insanın psikolojisini, nabız sayısını, biyolojik sistemlerini hatta vücudunda oluşan kimyasal reaksiyonları bu derece etkileyebilmesinin izahı ne olabilir? Gece yarısı parti veren komşunun müzik setinden gelen yüksek ses insanı çılgına çevirebilirken, o partiye gidip katıldığında hiç rahatsız olmaması, hatta aynı müziğin ritmine kapılıp mutluluk içinde dans edebilmesi neyle açıklanabilir?

Belki kontrolümüz ve isteğimiz dışında gelen sesler bizi rahatsız ederken kontrolümüz altına girdiklerinde bu etkilerini kaybediyorlardır. Belki sesin çıkmasına neden olanlardan ziyade etrafındakilerin bu sesten rahatsız olmalarının sebebi budur. Belki de kontrolümüz dışında olmalarının yanında bilinçaltında yatan bazı bilinmeyen korkularımızı harekete geçiriyorlardır.

İnsanın esneme gibi, tüylerinin diken diken olması gibi, nedenleri hâlâ tam açıklığa kavuşturulamamış bazı davranışlarının kökenlerini insanın geçirdiği evrime bağlayan araştırmacılara göre ise tahtada kayan tebeşirin veya tabağı kazıyan çatalın çıkardıkları seslerin frekansı maymunların tehlike anında çıkardıkları çığlık sesinin frekansı ile aynıymış. Günümüz insanının bu tür seslerden rahatsız olmasının nedeni, sesin bu frekanslarının beynin derinlerinde bir yerinde, atalarının yaklaşan bir tehlikeye karşı diğer insanları ikaz etmek için attıkları çığlıkları çağrıştırmasıymış. Bu tür seslerden etkilenme ve gösterilen tepki, apandisit gibi atalarımızdan kalan ama günümüzde işe yaramayan bir miras olabilirmiş.

İnsan yavrusu doğunca niçin hemen yürüyemiyor?

İnsan da diğer hayvanlar gibi doğuştan bazı kabiliyetlere sahiptir. Bu kabiliyetler öğrenme ve deneyimle alakalı olmayıp tamamen genetikle ilgilidir ve ana rahminde beynin gelişmesi sırasında kendi kendine oluşur. Memelilerin bir kısmı beynin olgunluğa erişme safhasını doğduktan sonra anneden dışarıda geçirirken bazıları da tüm gelişmelerini tamamlamış olarak doğar. İnsan yavrusu başka bazı hayvan yavrularına oranla prematüre

olarak, yani vaktinden evvel doğar ve gelişmesini doğumdan sonraki ilk bir yıl içinde tamamlar.

Hayvanlar âleminde gelişmişlik düzeyine göre bir sınıflandırma yapıldığında, üst kademelere doğru gidildikçe yavru sayısının azaldığı ve yavrunun kendi başının çaresine bakabilecek duruma daha geç ulaştığı görülüyor. Bu durumun oluşmasına etki eden en önemli faktör yavrunun güvenliğidir. Canlıların üremelerindeki amaç, türün devamlılığını sağlamak için yeni nesiller olduğuna göre, yavrular hayata geldiklerinde bulundukları ortam ve yaşam şartlarına göre, genetik olarak bazı önlemlerin alınmış olması gerekir.

Dünyaya gelir gelmez yürümeye başlayanlar genellikle av durumunda olan ot obur hayvanlardır. Doğadaki düşmanlar her zaman savunmasız yavrulan kolay hedef olarak seçtiklerinden bu yavrular doğdukları andan itibaren hızlı hareket etmeyi, tehlikelerden kaçarak kurtulmayı becermek zorundadır. Avcı etoburların böyle aceleleri yoktur. Onların yavruları yuvalarında annelerinin avdan dönmesini bekleyerek büyür. Onlar için yürüme, kendi başlarına avlanma ve beslenmeyi öğrenmek için gereklidir ki, bu da epey bir zaman alır.

İnsan yavrusunun doğunca hemen yürüyememesinin bir diğer nedeni de hayvanlar gibi dört ayak değil de iki ayak üzerinde durmasıdır. İnsanın baş kısmı ağırdır, onu dengeleyerek dik olarak ayakta durması, yürüyüp koşması hiç de kolay değildir. Ayaklar üzerinde ağırlık kaydırma kaslarda ince ayara gerek gösterir ki, bu da ancak göz ve orta kulak dahil, bir çok alıcıdan beyne gelen sinyallerin değerlendirilmesiyle olur. Bu nedenle bebekler için iki ayak üzerinde durmak zordur ve önce ellerini de yere koyup, dört ayaklıymış gibi emeklerler.

İnsan yavrusunun gelişimini tamamlayamadan doğması ile ilgili başka etkenler de vardır. Örneğin insanın gelişmiş beyni fiziki olarak da daha büyük kafa gerektiriyor. Bu nedenle insan yavrularının kafaları bedenlerine oranla diğer hayvan yavrularına göre daha büyük oluyor ve beyinleri gelişmeyi anne dışında tamamlıyor. Eğer bebeğin beyni tüm gelişmesini anne kamında tamamlasaydı, belki doğar doğmaz yürüyebilecekti ama ana rahmini terk ederken bu iri kafayla kanaldan geçmesi hem kendisi hem de annesi için tehlikeli olacaktı.

Geyik, yavrusunu doğurunca onu aslana karşı iyi koruyamaz, bu nedenle iyice gelişip, koşup kaçabilecek yetişkinliğe gelene kadar onu içinde tutar. Geyik yavruları gözleri açık doğarlar, kas, kemik ve sinir sistemleri ile ilgili fizyolojik gelişmelerini tamamlamış olarak hemen yürüyebilirler. Bu tür hayvanlar hayatta kalabilmek için yürüme, beslenme ve iletişim kurma kabiliyetlerini mümkün olduğunca erken geliştirmek zorundadır.

Yeni doğmuş insan yavrusu hemen ayağa kalkıp yiyecek aramak için acil ihtiyaç duymaz. İnsan diğer hayvanlardan daha uzun ömürlü olduğu için uzun bir çocukluk dönemi geçirip yetişkinliğe kadar kendisi için gerekli bilgileri öğrenebilir.

Niçin bazı şeyleri unutuyoruz?

Komşunun arabasının plaka numarası veya uzak bir akrabanın doğum günü tarihi hep aklmızdayken, annenizin telefon numarasını ya da çok iyi tanıdığınızdan emin olduğunuz bir kişinin ismini bir türlü hatırlayamadığınız oluyor mu hiç? Dert etmeyin. Bu bir hastalık belirtisi değil insan beyninin gösterdiği normal bir davranış biçimidir.

İnsan yaşamı süresince sayısız şeylerden etkilenir. Duyulanların, görülenlerin, hissedilenlerin kısaca duyu organlarından gelenlerin tümü sonunda beyine gider. Ne var ki, beyinin depolama kapasitesinin de bir sınırı vardır. Kendisine gönderilen bilgilerin bir kısmını, kısa bir süre saklayabilir ve sonra unuturken bir kısmını da kalıcı olarak depolar ve yıllar sonra bile hatırlayabilir.

Unutma, insan beyninin hâlâ tam çözülememiş karmaşık hatta biraz da gizemli bir işlevidir. Bir şarkının sözlerinin akla gelmemesi ile bir eşyanın saklanmış olduğu yerin bir türlü bulunamaması, evden çıkıldığında ütünün fişten çekilip çekilmediğinin hatırlanamaması ile bir dostun isminin unutulması aynı şey değildir. Teybin bandındaki kayıtların silinmesi başka şeydir, kayıtlar yerinde durduğu halde, teypten kaynaklanan bir sorundan dolayı bu kayıtlan dinleyememek başka. Belki de insanlarda unutma diye

bir şey yoktur da tüm sıkıntı durdukları yerde duran bilgilere erişimde karşılaşılan sorunlardır.

İnsan beyninde hafıza ve kayıt mekanizması, (1) duyusal veya çok kısa süreli hafıza, (2) kısa süreli hafıza, (3) uzun süreli hafıza olmak üzere üç kademede çalışıyor. Birinci kademedeki çok kısa süreli hafızada duyu organlarından beyine elektrik akımı olarak gelen uyarılar burada yirmi saniye süreyle dolanıp dururken bu süre içinde eski bilgilerle bir benzerlikleri bulunup ilişkileri saptanabilirse onların yanma alınıp, daha uzun süreli saklanabiliyor.

Birinci kademede yirmi saniye süreyle, elektrik akımı sinyalleri olarak dolaşan uyarıların eski bilgilerle karşılaştırılmaları, elektrik karakteristiklerini, yani dalgaboyu, frekans gibi özelliklerini karşılaştırmak suretiyle oluyor. Dışarıdan gelen sinyallerin karakteristikleri mevcutlarınkiyle çakışınca rezonansa geliyor, güçleniyor, böylece kendilerine tutunacak bir dal bulabiliyorlar. Birinci kademede sinyallerin dolaşım süresi olarak verilen yirmi saniye aslında maksimum süredir, yoksa gözle resim olarak algılananlar bir saniye, işitme duyumuzdan ses olarak gelenler en fazla dört saniye içinde değerlendiriliyor.

İlk yiraıi saniyeden sonra atılıp ortadan kaldınlmadan ikinci kademe olan kısa süreli hafızaya geçebilenlerin artık buradan çıkartılmaları çok güçtür. Bu barajı aşanlar, hatırda kalması istenen ciddi konular olabileceği gibi bilinçsizce gerçekleştirilen alakasız ayrıntılar da olabilirler.

Kısa süreli hafızaya gelebilen bilgilerin buradan uzun süreli hafızaya geçebilmeleri için yirmi dakikaları vardır. Bu süre içinde üçüncü kademeye geçemeyenler de unutulmaya mahkûmdur. Üçüncü kademede uzun süreli hafızaya yapılan kayıtlar evvelkiler gibi elektriksel değil kimyasaldır; yani bir bilginin beyinde kesin kaydının yapılabilmesi için hücrelerinde bir takım kimyasal olayların gerçekleşmesi gerekir.

İnanmak gerçekten güç ama bedenimizi oluşturan milyarlarca hücrenin her birinin, tek tek kendi hafızaları vardır. Bilgiler hücrenin çekirdeğinde kayıtlı bulunur, hücre yeni bir olayla karşılaştığında çekirdeğindeki kayıtlara başvurur, ne yapacağına oradaki bilgilere göre karar verir.

Normal bir vücut hücresi ile beyin hücresi arasında iki temel fark vardır. Normal hücreler çekirdeklerinde genetik olarak kodlanmış bilgilerle sadece kendileri ile ilgili görevleri yerine getirir. Bölünmeyen, çoğalmayan, gelişmeyen, vücudun çalışması ile ilgili başka hiç bir olaya katılmayan beyin hücreleri ise tamamen farklı bir davranış içindedir. Kendilerine uzak hücrelerden gelen uyarılara hassastırlar. Bu gelenlerden kendi çekirdeklerindeki bilgilerle uyum sağlayanları alıp hafızalarına katarlar. Her yeni kayıt ilerde gelecek bilgiler için de yeni bir bağlantı noktası oluşturduğundan hafıza ağı katlanarak gelişir.

İnsan beyni bir çeşit koruma içgüdüsüyle, hafızanın ilk kademesi olan çok kısa süreli hafızayı meşgul etmemeye, boş tutmaya, yani yeni uyarılara mümkün olduğunca açık tutmaya çalışır. Beyine gelen yoğun bilgi bombardımanının içinden ne kadarı beyinde işlem görmeden anında cevaplandırılırsa o kadarı kârdır. Daha önceden beyine kaydedilmiş uyanların benzerleri geldiğinde vücudun tekrardan beyine başvurmadan otomatik reaksiyon göstermesine “refleks” deniliyor. Böylelikle otomobil kullanırken yanımızdaki ile konuşma gibi iki işi birden aynı zamanda yapabilmemiz mümkün oluyor.

Sonuç olarak unutma olayının nedenleri, (1) uyarıların daha en başta çok kısa süreli hafızada elenmeleri, (2) kısa süreli hafızaya geçebilenlerin bir kısmı için kimyasal olarak protein üretimi gerçekleşmediğinden bunların uzun süreli hafızaya geçirilerek kesin kayıtlarının yapılamaması, (3) üçüncü kademeye geçip kesin kaydı yapılmış bilgilerin arandıklarında yerlerinin bulunamaması olarak özetlenebilir. Bu üçüncüsü genellikle beyin hücreleri arasında iletişimi sağlayan sinirsel bağlardaki sorunlardan kaynaklanır.

Unutulmamalıdır ki, unutmak başka şeydir, hatırlayamamak başka. Unutulan bir şey bir daha hatırlanamaz ama unutulmayanlar, kayıtları tamam ve sağlıklıysa, biyolojik, psikolojik veya başka bir sorundan dolayı bir an için hatırlanamasalar da sonra mutlaka akla gelirler.

Tartı aleti vücuttaki yağı nasıl ölçüyor?

Tartı aletinin üzerine çıktığımızda kemik, kan, yağ, su, kas ve diğer tüm dokuların ağırlığını ölçmüş oluruz. Bu şekildeki ölçümde sonuç yanıltıcı olabilir çünkü kiloların ne kadarının yağdan, ne kadarının kaslardan, ne kadarının yağsız kısımlardan geldiği ayırt edilemez, tek başına ağırlık da vücudun sağlık durumunu göstermez. Kaslı yapılı insanlar fazla kilolu olabilirler ama bu aşın yağlı oldukları anlamına gelmez. Kiloya bağlı olmadan aşın yağlı olmaya obezite denilir ve birçok ciddi sağlık sorununa yol açar.

Vücuttaki yağın en önemli amacı kaslarda kullanılmak üzere enerji depolamaktır. Derinin altındaki yağ ısınmaya ve vücudu korumaya yardımcı olur. İç yağlar yaşamsal organlan destekler ve korur. Vücut yağı ayrıca yağda çözünebilen vitaminlerden faydalanmayı sağlar. Kısaca vücutta yağın az olması da sorundur fazla olması da. İnsan vücuduna gerekli en az yağ oranı kadınlarda yüzde 10-12, erkeklerde yüzde 2-4 iken, kabul edilebilir en yüksek sınır kadınlarda yüzde 25-31, erkeklerde yüzde 18-25'dir.

Vücudun kompozisyonunu bilmek ağırlığım bilmekten daha önemlidir. Sağlıklı bir kilo verme programı için vücuttaki yağ-kas oranındaki değişiklikleri hassasiyetle ölçmek ve takip etmek gerekir. Piyasadaki ağırlığın yanında yağ oranını da veren ev tipi tartıların bir kısmı tarttıkları ağırlığı sabit bir katsayı ile çarparak yağ miktarını gösterirken bazıları da boy, yaş, cins gibi faktörleri de hesaba katarlar. Nasıl olursa olsun bu ölçüm şekilleri doğru sonuç vermez ve yanıltıcıdır. Vücut yağını sağlıklı olarak ölçmede üç ana usul vardır. (1) Çap pergeli, (2) Hidrostatik ve (3) Biyoelektrik.

"Yağ pergeli" de denilen "çap pergeli" ile ölçümde pergelin ayakları ile deri kıstırılıp çekilerek kas dokularından ve kemiklerden uzaklaştırılır. Pergelin açıklığı ile derinin kalınlığı ölçülür. Sağlıklı bir sonuç elde etmek için kol arkası, omuz arkası ve karın gibi en az üç yerden ölçülen kalınlığın ortalaması yüzde olarak vücut yağım veren formülde yerine konulur. Ölçme öncesi egzersiz yapılmaması gerekir çünkü egzersiz kanın deriye hücum etmesine ve derinin şişmesine yol açarak ölçüm sonuçlarını saptırır.

Hidrostatik ölçüme su altı ağırlık ölçümü de denilebilir. Bu metot en doğru ve hassas sonucu verir ama uygulaması biraz zordur. Kişi suyla dolu bir tank içindeki bir tartının üzerine oturur, nefesini tamamen vererek

ciğerlerini mümkün olduğunca boşaltır, sonra da kendini suyun içine iyice batırır. Suya tamamen battığında taşırdığı su miktarı ölçülerek vücut hacmi ve yoğunluğu bulunur ve buna bağlı olarak formüllerle, yağ ve kas yoğunluklarına göre vücut yağı hesaplanır. Hata oram yüzde 2-3 kadardır ama ciğerdeki hava iyi verilmezse vücut daha yağlıymış gibi bir sonuç çıkar.

Ev tipi tartılardan gerçek anlamda yağı ölçenler "biyoelektrik empedans" denilen vücudun elektrik akımına karşı durma, direnç gösterme özelliğinden faydalanırlar. Tartıda bir ayak üzerinden (veya elden) vücuda zayıf bir elektrik akımı gönderilir, bu akım vücudu dolaşıp öbür ayaktan tartıya döner. Akım, yüksek oranda su olan ve bu nedenle iyi bir iletken olan yağsız kısımlardan kolayca ve hızla geçerken, kötü bir iletken olan yağa gelince yavaşlar. Tartı aletinde akıma karşı olan direnç ölçülerek vücut ağırlığı ve diğer faktörlerle birlikte değerlendirilir ve sonuç olarak çıkan yağ oranı ekranda gösterilir.

Biyoelektrik tekniğinin hem kullanımı kolaydır hem de her evde kullanılabilir. Ancak elektriğe direnç gösterme yağın dışında, deri ısısı, fiziki aktiviteler, vücudun su toplaması veya kaybı gibi bir çok şeyden etkilendiğinden doğru sonuca ulaşmak için dört saat öncesine kadar bir şey yiyip içilmemesi, on iki saat öncesine kadar egzersiz yapılmaması gibi kurallara uyulması gerekir. Her kurala dikkat edilse bile yine de bu metotta ölçümler arasında yüzde 8 'e varan farklılıklar olabilmektedir.

İnsanlar cam bardakları nasıl yiyor?

Eğlence yerlerinde, sirklerde, televizyonlarda cam yeme gösterisi yapanlar bunu bir yetenek ve cesaret gösterisiymiş gibi veya insanüstü bir beceri sergiliyormuş gibi sunuyorlar. Çoğu çocukluklarından beri tonlarca bardak, ampul, şişe, v.b. türü cam yediklerinden bahsederken, kimi bu olağanüstü yeteneğini mide asidinin normal insanınkinden beş kat daha güçlü olmasına, kimi de midesini kaplayan tabakanın normalden iki kat daha kalın olmasına bağlar. Sanki yenilen şeylerle ilgili tek organ mideymiş gibi.

Aslında sindirim işleminin çok az bir kısmı midede gerçekleşir. Sindirim süreci daha yiyecek ağza alındığı anda başlar. Burada dişler tarafından yutulabilecek büyüklüğe gelene kadar parçalanırken daha fazla parçalanabilmeleri için enzimler salgılanır. Midenin asıl görevi yenilen yiyecekleri biriktirerek, hidroklorik asit ve diğer salgılarla karıştırıp, çalkalayıp, yumuşatmaktır. Mide asidi cam ve plastiği etkilemez.

Asıl sindirim, yani gıdaların hücre duvarlarından emilip kana karışması ince bağırsakta gerçekleşir. Sindirilemeyen kısımlar kalın bağırsağa geçer, burada kalan sular da emilir ve geriye kalan kısım dışkı olarak dışarı atılır. Neticede mide asidinin çok, kalınlığının fazla olması camın tehlikesizce yenilebileceği anlamına gelmez. Zaten insan her şeyi yiyebilir, sindirebildiğini sindirir, diğerlerini dışarı atar, yeter ki bedenine fiziki bir zarar vermesin ve zehirli olmasın.

İnsanlar binlerce yıldır camı biliyor ve üretiyor. Yakın zamanlara kadar da camın zehirli olduğuna, toz haline getirilip düşmana yedirildiğinde, görünmez, sessiz ve etkili bir cinayet silahı olabileceğine, insanları acı çekerek öldürürken arkada hiç bir delil bırakmadığına inanılıyordu. İlk olarak 1692 yılında İngiliz yazar ve fizikçi Thomas Browne insanların hastalıklar hakkında yanlış bildikleri konuları işleyen kitabında, camın zehirli olduğu inancının da doğru olmadığını, tereyağı ve pasta içine katılmış toz halindeki camlan köpeklere yedirerek yaptığı deneyler sonucunda gözle görülebilir hiç bir sorunla karşılaşmadığını anlatır.

Camın ana elemanının, kumdaki gibi silika olduğu, çocukların avuç dolusu kumu ağızlarına attıkları ve hiç bir rahatsızlık belirtisi göstermedikleri göz önüne alınırsa, Browne’nin vardığı sonuç sürpriz sayılmaz. Tabii bu sonuç cam yemenin tamamen zararsız olduğu anlamına da gelmez, hatta yeteri kadar ufalanıp öğütülmezse sindirim sistemi elemanlarının yumuşak iç yüzeylerine sürtündükçe yırtıklara ve kanamalara yol açıp öldürücü bile olabilir.

Görüldüğü gibi, cam şişeleri kırıp parçalarını yemek bir kahramanlık gösterisi değildir. Önemli olan ağızda toz haline gelene kadar iyice çiğnemek, bu arada diş aşınmasına ve diş eti kanamasına karşı tedbirler (dişe başlık takmak, yapay damak kullanmak gibi) almaktır. İyice öğütülmüş camın sindirim sistemi için hayati bir tehlikesi olamaz,

sindirilemeden çıkar gider. Zaten gösterilerde çiğnenen camlar genellikle yutulmaz, ağızda tutulur. Cinayetlerde de artık zehirli olmadıkları anlaşılan şişe kırıkları değil kırık şişeler kullanılıyor.

Böbreklerde oluşan taşların cinsi nedir?

İnsan bedenindeki mucizevi, nasıl çalıştığına akıl sır ermez organlardan biri de böbreklerdir. İşaret parmağı büyüklüğünde, fasulye tanesine benzeyen böbrekler karmaşık yapılı bir çöp toplayıcısıdır. Her gün 200 litreye yakın kan içlerinden geçerek işlem görür. 2 litre su ve zararlı maddeyi kandan süzer ve idrar halinde dışarı atarlar. Bir tanesi vücudun tüm ihtiyacını karşılayabilir. Her ikisi de çalışmazsa vücut anında kendi kendini zehirler.

Kandan ayrılan su böbreklerdeki çok ince kılcal boruların içinde yavaş yavaş akarken, böbrek bu sudaki yararlı tuzları ve glikoz gibi kimyasal maddeleri emerek yeniden kan dolaşımına verir. Her gün yaklaşık 170-200 litre su süzülerek kılcal borulardan geçerken suyun büyük bir bölümü geri emildiğinden, sadece 1,5-2 litre kadar bir kısmı idrar olur. Boru ve kanalları tıkayarak bu düzeni aksatan en önemli şey, başta kalsiyum olmak üzere, çeşitli minerallerin çökelip sertleşmesiyle oluşan böbrek taşlarıdır. Böbrek taşı oluşumuna yol açan başlıca maddeler ürat, oksalat ve kalsiyum fosfat gibi bileşiklerdir.

Böbrek taşı böbrekte kalabilir veya parçalanarak idrar yollarında seyahat edebilir. Küçük taşlar bütün idrar yollarından, hiç zarar vermeden geçip dışarı çıkabilir. Büyükler ise idrar kanalım, idrar torbası veya yolunu tıkayabilir. Sorun taşın idrarın geçişine mani olması ve büyük bir acı vermesiyle kendini belli eder. Sol böbrekte oluşan taşlar bulantıya ve kusmaya neden olabilirler. Taş mesaneye doğru hareket ettikçe ağrı da kasıklara doğru iner.

Bazen idrarda kan görülür ve idrar boşaltılırken yanma hissi duyulur. Sık idrara çıkma ihtiyacı da böbrek taşı belirtilerindendir. 5 milimetreden küçük taşlar daha büyüklerine oranla, bulundukları yere bağlı olmaksızın 40

kat daha fazla geçip gitme şansına sahiptir. Mesaneye yakın olanların yüzde 45’i, böbreğe yakın olanların yüzde 12’si dışarı atılabilir.

Beş çeşit böbrek taşı vardır. “Kalsiyum oksalat” ve “kalsiyum fosfat” taşları en sık görülen taşlardır; tüm taşların yüzde 80’ini oluştururlar. “Strüvit” taşlan yaratanlar amonyum, magnezyum ve fosfat tuzları olup genellikle kadınlarda idrar yolu enfeksiyonu sonucu ortaya çıkarlar. “Ürik asit” taşları ürik asidin vücutta birikmesi sonucu meydana gelen gut hastalığı olanlarda görülür. “Sistin” taşlan proteinlerde bulunan bir amino asidin, yani sistinin böbreklerde birikmesi ile oluşur. Bazı taşlar bütün bu maddelerin birleşmesinden de oluşabilir. Böbrek taşlarının safra kesesi taşlarıyla bir ilişkisi yoktur. İki ayrı sistemden kaynaklanırlar ve yapıları farklıdır. Birinin görülmüş olması diğerinin de görülme olasılığını arttırmaz.

Böbrek taşlarının tedavisinde, ilaçla eritmek, ultrason dalgalarla parçalamak ya da ameliyatla almak gibi çeşitli yollar vardır. Ameliyatla almanın da taşın bulunduğu yere göre endeskopik cerrahi, perkütan cerrahi, açık cerrahi gibi değişik uygulamaları vardır. Böbrek taşlan 20-50 yaşlarında ve erkeklerde daha çok görülüyor, însanların yaklaşık yüzde 3’ü bir şekilde böbrek taşı ağrısıyla tanışıyor. Bir kere taş oluşan kişide daha sonra yeniden taş oluşma olasılığı diğerlerine göre daha fazla oluyor.

Çok çeşitli renk, şekil, boyut ve yapıda böbrek taşı vardır. Renk taşın kompozisyonuna bağlıdır. Çoğu sarı ve kahverengidir ama altın rengi veya siyah olanları da vardır. Şekli yuvarlak, çentikli, pütürlü veya çatallı olabilir. Boyutu kum tanesinden çakıl taşına hatta golf topuna kadar değişir.

Bazı gıdaların doğrudan taş oluşumunu arttırdığı veya iyi yıkanmadan yenilen gıdalarda kalan toprağın taş yapacağı gibi inanışlar doğru değildir. Böbreklerde taş oluşmasının sebebi tam ve kesin olarak hâlâ bilinmemektedir. Yalnız ailede taş olmasının, idrar yollan enfeksiyonunun, bazı böbrek hastalıklarının, aşırı D-vitamini ve kalsiyum içeren ilaçlar alınmasının ve gut hastalığının taş oluşmasını kolaylaştırdığı kesindir.

“Oksalat” birçok besin maddesinde bulunur ve vücutta kalsiyumla birleşir. Bu birleşme midede veya bağırsaklarda olursa mesele yoktur, vücuttan atılır gider. Ancak oksalat buralarda birleşecek yeterli kalsiyum bulamazsa kan yoluyla böbreklere giderek, orada bulabileceği kalsiyumla

birleşip taş oluşturabilir. Oksalat en çok çay, fındık, fıstık, çikolata, pancar ve ıspanakta bulunur.

Böbrek taşlarının oluşumunu önlemek için bol su içilmesi, çok sık yemek yenilmemesi, tuzun, kırmızı et ve yağ tüketiminin azaltılması, fazla C-vitamini kullanılmaması ve kalsiyum tüketiminin kontrol altına alınması tavsiye ediliyor. Böbrek taşları genellikle kalsiyumdan oluşur ama kalsiyum alimim fazla düşürmek de vücutta başka sorunlar yaratabilir.

İnsan 36,5 derece sıcaklıkta niçin rahatsız oluyor?

İnsanlar yedikleri gıdalardan aldıkları enerjiyi organlarını çalıştırmada, kaslarını hareket ettirmede kullanır. Bu işlem sırasında fazla enerji, ısı olarak açığa çıkar. Vücut ne kadar çok çalışırsa üretilen ısı miktarı da o kadar artar. Vücut iç ısısını sabit tutabilmek için bu fazla ısıyı çevresine verebilmelidir.

Vücudun normal beden sıcaklığı 36,5 santigrad derecesi olarak kabul edilir. Aslında vücudun gerçek iç sıcaklığı derinin üst kısmına kadar 37 derece civarındadır. Bu nedenle ağızdan ve makattan alınan ölçüler, koltuk altından alınanlara göre yarım derece daha fazla olup vücudun iç sıcaklığını daha iyi yansıtır. Normal beden sıcaklığı kişiden kişiye değiştiği gibi, gün içinde az da olsa farklılıklar gösterir. Derinin dış yüzeyinin sıcaklığı ise tamamen değişkendir, hava sıcaklığı, nem miktarı, giysiler, saç ve kıl yoğunluğu gibi birçok şeyden etkilenir.

Vücudun 37 derece olan iç sıcaklığı Çeşitli mekanizmalarla kontrol edilerek hep aynı seviyede sabit tutulmaya çalışılır. İlginçtir ki, vücutla aynı sıcaklıkta olan suyu fazla sıcak hisseder, ılıtmadan banyo yapamayız. Kendi sıcaklığı 37 derece olan vücut, 22 derecedeki dış hava sıcaklığını soğuk hissedip üşümesi gerekirken aksine kendini daha rahat hisseder. Hava sıcaklığı 30 dereceyi bulduğunda bunalmaya başlar. Vücudun içinin ve dışının sıcaklığının aynı olmasının insan için dengeli bir ortam olması gerektiği düşünülebilir, kendi ile aynı sıcaklıktaki bir ortamdan rahatsız olması mantıksız gibi görünebilir ama bu durumdan yine vücudun kendisi, daha doğrusu ısısını ayarlayan mekanizması sorumludur.

Beyinin “hipotalamus” bölgesi vücut sıcaklığını devamlı kontrol altında tutar ve ısıtma veya soğutma olarak gerekli önlemleri alır. İç ısı fazla ise dolaşım sistemi bu ısıyı derinin yüzeyine taşıyarak dışarıdaki hava akımlarına transfer etmeye, ya da terleme yoluyla, suyun sıvı durumdan gaz durumuna geçerken oluşan soğutucu tesirinden faydalanarak, ısıyı düşürmeye çalışır. Dış sıcaklık 15 derecenin altına düştüğünde ise damarlarla deri yüzeyine taşınan kanı azaltarak iç ısıyı muhafaza eder.

Beyin, ısı almaçlarından gelen, derin vücudun ne kadar sıcak olduğu, vücut yüzeyinde ısının nasıl değiştiği gibi bilgileri analiz eder ve ne yapacağına, hangi tedbirleri alacağına karar verir. Dış çevre sıcaklığı vücut iç sıcaklığına yakın ve üstündeyse iç ısıyı dışarı vermek zorlaşır. Burada önemli olan dış ısı ile iç ısı arasındaki farktır. Bu fark ne kadar büyükse ısı kaybı o kadar kolaylaşır. Dışarısı 25 dereceden soğuksa 37 dereceyi geçmeye meyleden vücut iç ısısını kolaylıkla dışarı transfer eder, serinleriz. Bu 10-12 derecelik fark azaldıkça, yani dış sıcaklıkta 37 dereceye yaklaştıkça transfer hızı gittikçe düşer, 37 derecede sıfırlanır.

Sonuç olarak, insanın artan iç ısısını dışarı kolaylıkla transfer ederek normal seviyesini muhafaza edebilmesi için dış sıcaklığın iç sıcaklıktan en az 10 derece daha düşük olması gerekir. Bu nedenle insan ne kadar hareket ederse etsin 25 derecelerde rahatsız olmaz. Dış sıcaklık 37 dereceye yaklaştıkça, aradaki fark kapandıkça yani ısı transfer imkânı azaldıkça, rahatsızlık duygusu da gittikçe artar.

İnsan gözü açık uyuyabilir mi?

Uyurken genellikle gözlerimiz kapalıdır. Bunun başlıca iki sebebinin olduğuna inanılır. Birincisi uyku sırasında ışık, ses gibi dış uyarılardan etkilenmemek, İkincisi de gözün uyku sırasında kurumasını önlemektir. Bu görüşler şüphesiz doğrudur ama yine de olayı tam açıklayamaz. Örneğin, göz kapağını kapamaktaki amacımız sadece ışığı engelleyerek dış uyarılara kapamak olsaydı, karanlık bir odada gözlerimizi kapamadan da uyuyabilirdik. Aslında göz kapaklan ışığı tam kesmez, gözlerimizi kapatsak bile az da olsa ışık göz kapaklarımızın ince hassas derisinden geçebilir, gözlerimiz bu ışıktan rahatsız olabilir. Bu yüzden uyurken ışıkları da kapatırız.

Uyurken gözü kapama ile ilgili bir başka görüş de “uyurken görme duyusuna gerek yoktur” şeklinde özetlenebilir. Uykuda şuur askıya alınır ama içgüdüsel fonksiyonlar çalışır haldedir. Bu sürede vücutta güç biriktirilir ve onaranlar yapılır. Bu arada göz de gün boyunca güneş ışığı, rüzgâr ve mor ötesi ışınların verdiği zararları onanr, göz sıvısını değiştirir. Bunun için 7,5 saat kapalı kalması gerekir. Gün boyu açık duran ve kırpışan gözler bu fırsatı ancak uyurken bulabilir. Bütün gece çok iyi bir uyku çekseniz bile uyurken gözlerinizi tam kapatmıyorsanız, sabah kalktığınızda yorgun, kızarmış ve kuru gözlere sahip olur, ovuşturur durursunuz.

En sık görülen sorun göz kuruluğudur. İnsan kendini sanki hiç uyumamış gibi hissedebilir. Uyanıkken gözlerimizi birkaç saniyede bir kapatıp açanz. Bunun nedeni korneayı sürekli ıslak tutma zorunluluğudur. Uyurken kapaklar sürekli kapalı olduğundan kornea ve gözün ön kısmı da sürekli ıslak tutulur. Balıklar ve suda yaşayan diğer hayvanlarda göz kapaklarının gelişmemiş olmasının nedeni sulu ortamda gözü kurumaktan korumaya ihtiyaç duyulmamasıdır.

Uyurken gözü kapatamamaya, bir veya her iki göz açık ya da kısmen kapalı uyumaya “lagophthalmos” deniliyor. Bu durum alkol zehirlenmesi, uyuşturucular, göz kapaklarına kumanda eden sinirlerde zedelenme veya kaslarda zayıflama, göz kapaklarında yaralar, gözaltı iltihabı ve metabolik bozukluklar gibi birçok farklı sebep ve şartla bağlantılı olabiliyor. Bazı durumlarda genetik bir karakteristik olup nesilden nesile aktarılabiliyor.

Göz kapakları sarkık ve zayıf olan çocuklar da uykuya kısmen açık gözlerle dalıyor. Bu arazların tedavisi zordur, uyurken gözlere pedler koymak geçici bir çözüm olabilir, aşırı durumlarda ameliyat son çaredir.

En çok rastlanılan vakalarda uyku süresince sadece bir göz açıktır. Kuşlar ve denizde yaşayan memelilerde de bu durum gözlenir. Onlarda beyinin bir yansı uyuyup diğer yansı faaliyette olabildiğinden bu yanya bağlı göz devamlı açıktır. Bu durum, tehlikeye karşı daima tetikte olması gereken kuşlarda bir savunma mekanizması olarak kabul edilebilir. Bu özellik deniz ayılan, balinalar ve yunusların uyurken yüzeye gelip nefes almalarına imkân sağlar.

Aslında bazen normal insanların da gözleri açık uyudukları haller vardır. Bunun en bilinen örneği uykuda gezmektir. Uyurgezer, yatağından kalkarken de, odada dolaşırken de gözleri açıktır. Eşyalardan sakınır, banyonun yolunu bulabilir, hatta bütün evi temizleyebilir. Bütün bunları yaparken gözleri faltaşı gibi açıktır ve görme işlevini yapmaktadır ancak beyin dalgalan aynen derin uykuda olduğu gibidir.

Esneyince niçin gözümüz yaşarır?

Gözyaşı denilince akla hemen ağlamak gelir ama bu biyolojik olay göründüğü kadar basit değildir. Sadece üzüntüden değil, sevinçten de gözyaşı dökeriz. Soğuk havada da, gözümüze bir şey kaçtığında da gözyaşımızı tutamayız. Soğan doğrarken, acı biber yediğimizde hatta esnerken bile gözümüzden yaş gelir.

Ruhsal nedenlerle gözyaşı dökmenin dışında fizyolojik nedenlerle oluşan gözyaşlarında muhakkak gözü rahatsız eden bir sebep vardır ve göz kendini yıkayarak ondan kurtulmak ister. Gözyaşı gözün saydam tabakası önünden akarken temizler, yağlar ve antiseptik görevi yapar. Göze girip rahatsız eden şeyler her zaman dışarıdan görülemeyebilir. Örneğin, sigara dumanlı bir yere girildiğinde dumanı oluşturan çok küçük mikroskobik parçacıklar ve kimyasallar gözü rahatsız edip sulanmasına sebep olur.

Aslında gözlerimiz sürekli gözyaşı salgılar. Bunlar göz kırpmamız sayesinde gözün devamlı nemli kalmasını sağlar. Gözyaşları göze iki

kaynaktan iner: (1) Her bir göz kapağının dış üst köşesindeki gözyaşı bezlerinden, (2) göz kapaklarının altında göz küresi ile göz çukurunun birleştiği yerdeki hücrelerden. Bu İkincilerden gelenler gözü otomatik olarak yıkayan ve nemli tutan esas gözyaşlarıdır. Birincilerden gelen gözyaşları ise daha çok ağlandığında ve göz bir şeyden rahatsız olduğunda akanlardır.

Gözde hücrelerde ve bezlerde üretilen ve depolanan gözyaşı sıvısı gözyaşı kanalları denilen incecik borularla gözün içine aktıktan sonra her iki gözün köşesindeki ikişer kanal vasıtasıyla buruna boşaltılır. Alt göz kapağı aşağı çekildiğinde gözün iç köşelerinde görülebilen iğne ucu deliği gibi iki siyah nokta, küvetteki boşaltma deliklerine benzer şekilde gözde biriken suyu buruna boşaltan dreyn kanallarının başlangıç noktalandır. Eğer çok fazla ağlanırsa ve bu kanallar suyu taşıyamazsa, taşan gözyaşları yüzden, yanaktan aşağı süzülürler. Ağlandığı zaman burnun akmasının sebebi de kanallar yolu ile buruna taşınan gözyaşı sıvısının buradan gelmesidir.

Gözyaşı sisteminde her şey gözyaşı bezlerinde başlar. Örneğin, üzüntülüyseniz bu bezlerin etrafındaki kaslar sıkışarak bez üzerinde basınç yaratır ve gözyaşı sıvısının dışarı çıkmasını sağlarlar. Tıp otoriteleri, esneme anında da, ağız genişçe açılıp, derin nefes alınırken (zaten kapalı ağızla esnemek mümkün değildir), yüz kaslarında oluşan burulma ve bükülmelerin gözyaşı bezlerine yaptıkları baskı sonucu gözyaşının aktığını, bu sıvının gözün kısılması dolayısıyla girişi kapanan dreyn kanallarından buruna akamayıp, gözün dışına taştığım ve sanki ağlıyormuş gibi bir görüntü yarattığını söylüyorlar.

Ateş ederken niçin tek gözle nişan alınır?

İnsanın aynı yere bakan iki gözünün, konumları ve açılarındaki farktan dolayı beyine gönderdiği görüntüler aynı değildir. Bir gözümüzü kapatıp parmağımızı öbür gözün önüne tuttuğumuzda parmağın arkasında kalan görüntüleri göremeyiz. Diğer gözümüzü açtığımızda bu gözün parmağın arkasında görebildiği görüntüleri beynimiz diğerleri ile birleştirir ve tam görüntü sağlanır.

Görme siniri göze girdiği noktada henüz ince dallara ayrılmadığından tam görevini yapamaz, yani göz bu noktadan hiçbir şey algılayamaz. Buraya “kör nokta” denilir. Ancak her iki gözün doğrultuları aynı olmadığından kör noktalan da çakışmaz, bir gözün kör noktasında kalan görüntüyü diğer göz telafi eder. Zaten insan buna alışmış olduğundan kimse görüşündeki kör noktanın farkına varmaz. Halbuki gökyüzüne tek gözle bakıldığında neredeyse yüz yirmi dolunay büyüklüğüne eşit bir alan bu nedenle görülemez.

İki gözün görüşü arasındaki farkı yaratanlardan kör noktanın bilinen bir faydası yoktur ama gözlerin baştaki konumlan, bakılan nesnenin uzaklığı ve derinliğini algılamamızı sağlaması açısından faydalı ve gereklidir. Ne var ki tek gözle bakmanın da başka yararlan vardır. Tablolar ve fotoğraflar tek gözle bakıldığında daha iyi görünür, ışık ve gölgeler daha iyi algılanır, sanki üç boyutlu görüntü varmış gibi olur. Bu nedenle insanlar bir şeyi incelerken ve bakışlarını yoğunlaştırırken genellikle tek gözlerini kapar.

Tek gözle bakılırken açık tutulan göz çoğunlukla baskın gözdür. Tıpkı ellerimiz gibi gözlerimizden biri de diğerine göre daha baskındır. Aslında gözlerin durumu biraz farklıdır. Gözlerden gelen bilgiler beynin yarım kürelerinde ayrı ayn değil ortaklaşa analiz edilir. Buna rağmen yine de bir gözümüzü daha çok kullanır, fotoğraf makinesine, teleskopa, mikroskoba bu gözle bakarız. Bu göz her zaman diğerinden daha sağlıklı da olmayabilir, hatta sağ elini daha çok kullanan birinin baskın gözü soldaki olabilir. Ancak nişan alınırken açık kalan gözün tarafı gözden çok elin hangi tarafının baskın olduğu ile ilgilidir.

İlerdeki hedefe tüfeği ile nişan almış bir askeri düşünelim. Her iki gözü de açık olduğunda tüfeğin namlusunun ucunu hedefe tam doğrultamaz. Her iki gözün baktığı doğrultular farklı olduğundan tüfeğin üzerindeki işaretleri (gez ve arpacık) hedef ile aynı hizaya getiremez. Bu bakımdan tüfek hangi elle kullanılıyorsa (baskın el) o taraftaki göz (baskın göz olmayabilir) açık tutularak göz, namludaki işaretler ve hedef aynı hizaya getirilir. Gerçi bu durumda uzaklığı ve derinliği kestirme becerisi kaybolur ama o an için daha önemli olan merminin hedefe yönlendirilmesi işi en doğru şekilde yapılmış olur.

Su içmek insanı şişmanlatır mı?

İnsan vücudu her hangi bir şekilde güç harcayacağı zaman önce yakıt tankından (karaciğer) yakıtı (glikojen) alıp makinelere (kaslar) yollaması gerekir. Glikojen bol miktarda karbonhidrat ihtiva eden bir yakıt olarak düşünülebilir. Bu yakıtın etrafında en azından üç-dört misli su vardır.

Aslında insan vücudunun çoğunluğu sudur. Bu oran yüzde 70 olarak verilir ama kişiye göre de fark eder. Yağsız bir erkek vücudunun ağırlığının yüzde 70'i su iken, vücudundaki yağ miktarı çok daha fazla olan kadında bu oran yüzde 50'lere düşer. Vücudumuzun çok sert ve katı görünümlü tırnak gibi kısımlarında bile yüzde 25 oranında su vardır.

Vücudumuz ve içinde bulunan su miktarı hakkında bir fikir verebilmek için bazı organlarımızdaki suyun oranını belirtelim: Salya ve sümükte yüzde 95,5, kanda yüzde 90,7, böbreklerde yüzde 82,7, akciğerlerde yüzde 80, beyinde yüzde 80, dalakta yüzde 75,5, kaslarda yüzde 73, karaciğerde yüzde 71,5, kıkırdaklarda yüzde 55, kemiklerde yüzde 13, dişlerde yüzde 10.

İnsanın günlük su gereksinimi ve harcaması kişinin vücut yapısına, nerede yaşadığına ve ne yaptığına bağlıdır. Ilıman bir iklimde yaşayan 75 kilo ağırlığında, ortalama hareketli bir insanın vücudunun günlük su dengesi şöyledir:

- Günlük su girişi : yiyecekler (1,0 litre), içecekler (1,2 litre), metabolizmanın oluşturduğu (0,35 litre), toplam = (2,55 litre)

- Günlük su çıkışı : idrar (1,25 litre), terlemeyle (0,95 litre),

-Nefes alıp verme yoluyla (0,35 litre), toplam = (2,55 litre)

Çalışmalar açlık ve susama hislerinin beraberce uyarıldığını gösteriyor. Çok az bir susuzluk olduğunda susama mekanizmasının ikazları ile acıkma ikazları karıştırılabiliyor. Kişi aslında susamışken bu duygusunu bir şeyler yiyerek tatmin etmeye çalışıyor veya tersine bol su içip, midesini suyla doldurup açlık bastırılıyor, bu arada az yemek yenildiğinden kilo veriliyor, zayıflanıyor veya öyle sanılıyor.

Ortalama bir insan vücudunda otuz-kırk milyar yağ hücresi vardır. Ortalama erkeklerde yağ oranı yüzde 18 iken kadınlarda yüzde 25’dir. Vücudumuzun ihtiyacı olsun olmasın tüm ekstra kaloriler vücutta yağ olarak depolanır. Eğer atalanmız gibi, tabiat içinde koşturup duran, hayatını avcılıkla sürdüren canlılar olsaydık, bu yağlar ilerde kullanılabilecek önemli bir rezerv olabilirdi. Ne var ki günümüzde insanın vücudunda yağ depolaması yaşamı için gerekli olmadığı gibi, tam tersine sağlığı için çok ciddi bir tehlike teşkil ediyor.

Her sabah banyoda aynı tartı ile tartılanlar farklı sonuçları-gördükçe aldanır. Normal yapıdaki insanlarda günlük veya kısa süreli vücut ağırlık oynamaları genellikle yağlardan değil, vücut sıvısının kaybı veya kazancından oluşur. Hücrelerin etrafını saran sıvıdan 2-2,5 kilogram alınıp, verilmesi doğaldır.

Vücuttaki hücrelerin içinde ve dışında olan su miktarı böbrekler ve hormonlar tarafından ayarlanır. Vücudun su toplamasının ana sebebi hemen hemen tüm gıdalarda ama en fazla tuzda bulunan sodyumdur. Sonuç olarak vücudun kilo alması, vücudun yağ biriktirmesi ile su toplamasının birleşimidir denilebilir. Kilo alırken de, verirken de önce su sonra yağ sırası takip edilir.

Diyet veya spor yaparak kısa sürede bir kaç kilo verenlerin, yine kısa sürede geri aldıklarından şikâyetçi oldukları kilolar genellikle sudur. Bu nedenle vücuttaki suyu azaltarak insanların vücut ağırlıklarını da süratle ve geçici olarak azaltmak mümkündür. Günümüzde ortalarda dolaşan zayıflama programlarının çoğu vücuttaki su miktarını kaybettirerek yapılan zayıflamaya dayanır. Diyetin, sporun veya bir jimnastik aletinin uygulanmasının sonucu olarak kısa sürede birkaç kilo vermeyle gurur duyanlar, kısa bir süre sonra ilk kilolarına geri döndüklerinde hayal kırıklığına uğrarlar.

Kilo vermek amacıyla tüm enerji girişleri kapatılınca vücut, depolarındaki karbonhidratlar ve kaslardaki proteinleri parçalayarak yemeye çalışır. Karbonhidratların da, proteinlerin de hücrelerinde bol miktarda su bulunduğundan bunların vücutta harcanmaları vücut suyunun da harcanması anlamına gelir. Bir başka deyişle vücutta çok kısa sürede oluşan ani ağırlık kayıplarının dörtte üçü sudur.

Enerji sistemleri tekrar dengeye geldiklerinde vücuttaki karbonhidrat ve proteinler eksik su miktarını tekrar yerine koymaya uğraşırlar. Yani içilen sular tekrar hücrelere verilir. Sonuçta vücut ağırlığı tekrar bir miktar artmış olur.

Özetlersek, tartı aleti üzerinde kilo verdiğimizi gördüğümüz zaman bu sadece yağ kaybından kaynaklanmaz. Aktif doku olarak kalori yakan kaslardan ve hücrelerden kaybedilenler ise sevinilecek şeyler değillerdir. “Su içsem yarıyor” diyenlerin söyledikleri işte bu kaybedilen su miktarının telafi edildiği kısa süre için doğrudur, yoksa uzun vadede gerçek kilo alıp vermelerde önemli olan yağlardır.

İnsan susuzluğa ne kadar dayanabilir?

14-15 yaşlarında bir erkek çocuğun altı aydır hiç su içmeden meditasyon yaptığından bahseden Nepal kökenli haberler insanların susuz ne kadar yaşayabilecekleri konusunu tekrar gündeme getirdi. Araştırmacılar Ratanapuri köyünde bir ağacın altında bağdaş kurmuş olarak ibadet etmekte olan Ram Bahadur Bamjan’ın başına üşüştüler. 500 yıl önce yaşamış olan Buda’nın ilim ve irfanına ulaşabilmek için altı yıl daha aynı şekilde ve susuz kalmak zorunda olan delikanlı gerçekten bu kadar süre susuz yaşayabilmiş miydi? İnsan susuzluğa ne kadar dayanabilirdi?

Bu soruya susuz şu kadar süre yaşanabilir, diye net bir cevap vermek neredeyse imkânsızdır. Herhangi bir nedenle hayatta kalabilme mücadelesi veren bir insanın aç ve susuz yaşayabilme süresini belirleyen sayısız etken vardır. Genel inanış insanın susuzluğa bir kaç günden fazla dayanamayacağı şeklindedir.

İnsan yaşamındaki öncelikler sıralanırsa birinci sırayı “oksijen” alır; çünkü insan havadaki oksijeni soluyamazsa üç dakikadan fazla yaşayamaz. İkinci sırada ise su vardır. En ideal şartlarda bile vücudu sağlıklı tutabilmek için günde iki litre su alınması gerekir. Vücudumuzdaki su terlemeyle, idrarla, dışkıyla, nefes alıp vermeyle devamlı eksilir. Her ne kadar insan vücudunun üçte ikisi su ise de suyun, et ve tuzlular gibi ağır yiyeceklerin vücutta sindirilmesinde de önemli rol oynadığı unutulmamalıdır. Vücut,

aldığından çok su tüketirse susuz kalır ve kısa sürede yaşam sona erer. Bu nedenle vücudumuzdaki su kaybı süratle aynı miktarda telafi edilmelidir.

Susuz kalındığında, yaşam süresi çevre şartlarının yanında insanın fiziksel ve zihinsel performansları ile doğrudan ilgilidir. Genel olarak çevre sıcaklığı ne kadar yüksekse insanın su tüketimi de o kadar artar. Güneş altında hareket halindeki bir insanın yaklaşık bir litre daha fazla suya ihtiyacı vardır. Tuhaf gibi görünebilir ama soğuk ortamlar da en kuru çöller kadar kuru olabilirler. Soğuk hava nemi içinde tutamadığından her nefes alışta vücut önemli miktarda su kaybeder. Ayrıca rüzgârla deriye çarpan soğuk hava vücudun nemini de alır. Bu nedenle vücudun el, yüz gibi açıkta kalan yerlerinde cilt çatlar.

Yediğimiz her şeyde su vardır, hatta başta meyveler olmak üzere bazılarının neredeyse tamamına yakını sudur. Bazı hayvanlar hiç su içmeden ihtiyaçlarını tükettikleri gıdalardaki sudan karşılayarak yaşayabilir. Et ve kuru tuzlu gıdalar ise vücuda verdiklerinden fazla suyun tükenmesine yol açar. Alkollü ve kafeinli içecekler de vücuttan atılırken, almandan fazla su kaybına sebep olur.

Yetişkin bir insan aşırı sıcaklarda terleme yoluyla saatte 1,5 litre su kaybedebilir. Eğer bu miktarda su yerine konulmazsa vücudun toplam sıvı miktarı süratle düşerken kan kalınlaşır ve hacmi tehlikeli bir şekilde azalır. Bir taraftan terleme durup vücut ısısı yükselirken, diğer taraftan kan basıncı düşer ve kalbe o kadar aşın yük biner. Bu arada elektrolit dengesi bozulan vücut şoka girer, fiziksel ve zihinsel faaliyetleri gittikçe azalan insan olumlu yönde hiç bir çaba içine giremez. İshal, kusma ve böbrek sorunlan da su kaybını gittikçe arttırır. Bu şartlarda yaşamın devam etmesi mümkün olamaz.

İnsanların susuz kaldıklarında ne kadar yaşayabileceklerini formüle etmek çok güç olsa da araştırmacılar, hava sıcaklıklarına göre gölgede, susuz veya belirli miktarda suyla yaşanabilecek süreyle ilgili kabaca fikir verebilecek bir tablo oluşturmuş:

Susuz yaşanabilecek gün sayısı

Sıcaklık (C-derece)	10	20	30	40	50
Susuz	10	10	8	4	2
1 litre suyla	11	11	9	4	2
2 litre suyla .	12	12	10	5	2
10 litre suyla	22	20	17	7	3

Tablodan da görüldüğü gibi 30 derece hava sıcaklığında 1 litre suyla 9 gün yaşayabilen bir insana, on misli (10 litre) su verildiğinde on misli daha fazla, yani 90 gün yaşayamıyor. Susuz veya yetersiz suyla geçen her gün vücudu tahrip ederek sonu hızlandınyor.

Hiçbir şey yemeden kaç gün yaşanabilir?

İnsan, geleceğiyle ilgili kaygılara sahiptir; yakınlarını kaybetmek, hasta olmak, işsiz kalmak gibi kötü senaryolar zaman zaman zihnini meşgul eder. Ama aç ve susuz kalmak bu kötü senaryolar içinde pek yer almaz. Ancak filmlerde olduğu gibi ıssız, küçük bir adaya düşerse açlık ve susuzlukla karşı karşıya kalabileceğini düşünür. Halbuki dünyada her geçen dakika hiç de azımsanmayacak sayıda insan açlık yahut daha yumuşatılmış bir ifadeyle “yetersiz beslenme” yüzünden ölmektedir.

İnsanların aç kalma ve yaşam süreleri ile ilgili kafalarım karıştıran en önemli bilgiler “ölüm orucu” da denilen açlık grevlerinden geliyor. Bunların en önemlisi ve ünlüsü Hindistan’ın bağımsızlığına kavuşmasını sağlayan Mahatma Gandhi’nin İngilizleri protesto etmek için 74 yaşındayken yaptığı açlık grevidir; sadece bir kaç yudum su alarak yapılan bu eylem 24 gün sürmüştü. İrlanda’da, Belfast’taki hapishanede IRA militanlarının 1981 yılında yaptıkları ölüm oruçları da çok bilinir, bu eylem sonucunda, 46 ile 73 gün arasında değişen sürelerde on siyasi mahkûm hayatını kaybetmişti.

Bunun dışında sihirbaz David Blaine’nin 44 gün, hiçbir şey yemeden yaptığı ve sonunda sadece bir kilo kaybederek ve son derece sağlıklı kalmayı başararak bitirdiği gösteri de, 1976 yılında obez insanlarla ilgili olarak yapılan bir diyet deneyinde 40 gün hiçbir şey yemeden yaşayan insanlarda belirgin bir sorun görülmemesi de şüphe vericidir, çünkü birçok katışıksız ölüm orucunda 40 gün sonra yeterli su ve gıda verilse bile vücudun kendini toparlayamadığı, ölümün kaçınılmaz olduğu görülmüştür.

Obezlerin açlık karşısında daha fazla dayanmalarının sebebi, dokularındaki enerjiye çevrilebilir yağ rezervi olduğu söylenebilir. İrlanda’dakiler açlık eylemi sırasında sıvı ve bir çorba kaşığı tuz (kan basıncı için) alıyordu. Ölüm orucunda 300 güne ulaştığı ileri sürülenlerin sim ise devamlı aldıkları su, tuz, rafine edilmemiş şeker ve vitamin takviyeleriydi.

Hiçbir şey yemeden yaşanabilecek süre, vücut sağlığı ve ağırlığı ile doğrudan ilgilidir. Vücuttaki her 500 gram yağ 3600 kalori ihtiva eder ki, bu da ortalama bir insanı 1,5 gün idare eder. Diğer bir deyişle vücudunda 10 kilo fazladan yağ bulunanlar bir ay süreyle yağ stokundan tüketerek bir şey yemeden durabilirler. Daha doğrusu vücudumuzda beğenmediğimiz bir kaç kilo fazlalık ilerde kritik bir durumda hayatta kalmamıza sebep olabilir. Vücuttaki kaslar da normalde durduk yerde kalori yakar ama aç kalındığında vücutta yakıt ve besin kaynağı olarak kullanılırlar.

Beslenmeyen vücut ilk üç-beş günü tehlikenin pek farkında olmadan geçirdikten sonra bir noktada enerji üretmek için yağlan parçalamaya girişiyor ve asıl tehlike de burada başlıyor. Karaciğer glikoz yerine vücut yağlarını kullanmaya başladığı zaman zehirli yan ürünleri de üretmeye, bunlar da beyini ve kan dolaşımı yoluyla vücudu etkilemeye başlıyor. Yeterli gıda alınamaması bağışıklık sisteminin zayıflamasına, vücut ısısının korunamamasına, muhakeme yeteneğinin kaybına, fiziksel zayıflığa, sinirliliğe ve uyuşukluğa yol açıyor. Üç hafta sonunda ağırlık kaybı başlangıçtakinin yüzde 18 ’ini aşınca vücut metabolizmasını iyice yavaşlatıyor ve tamamen kendinden yemeğe başlıyor.

Yemeden yaşayabilmenin süresini vücut sağlığı ve ağırlığının yanı sıra genetik yapı, yaşama arzusu, çevre şartları ama en önemlisi vücudun susuz kalıp kalmadığı belirliyor. Eğer yeterli su alınıyorsa yemeden uzun süreler

yaşanabilir. Her bakımdan sağlıklı bir insanın, ideal şartlarda, tam anlamıyla yemeden içmeden yaşayabileceği süreyi saptayabilecek bir deney henüz yapılmamıştır. Ölüm orucuna yatanların, esir kamplarında açlıktan ölenlerin yaşadıkları ortam ve şartlar tam bilinmiyor. Tıbbi bakımdan insanların dört-sekiz hafta yemeden rahatça yaşayabilecekleri kabul ediliyor. Belirli bir süre sonra yaşamaya devam edilse bile kalıcı vücut hasarları oluşuyor. Bu arada oluşan zihinsel hasarlar diğer fiziksel hasarların önüne geçebiliyor.

Hastalara niçin serum takılıyor?

Kazalarda, hastalıklarda, zehirlenmelerde, hayvan ısırmalarında özetle hemen hemen her çeşit tıbbi vakada hastaneye kaldırılan kişilerin koluna önce bir serum şişesi bağlanır. Peki, nedir bu serum denilen şey? İçinde ne vardır? Mucizevi bir sıvı mıdır ki her türlü hastalığın tedavisinde kullanılır?

İnsanlarda "tüm hastalara ayırt edilmeksizin aynı şey veriliyor" kanısını uyandıran şey serum şişelerinin birbirine benzemesi olabilir ancak içindekiler kesinlikle farklıdır. Genel maksatlı olup yaygın şekilde kullanılanlar olduğu gibi, belli amaçlar için hazırlanmış özel bileşimli olanları da vardır.

"Serum" kelimesi pıhtılaşma sonucu kandan ayrılan sıvı kısım için de, bileşimi belli tuzlu bir eriyik için de, mikroba karşı aşılanmış bir hayvanın kanından elde edilmiş madde için de (hatta yoğurt suyu için bile) kullanılır. Genel olarak serum bir hastalıktan korunmak ya da bir hastalığı iyileştirmek amacıyla kanın bir bölümünün kullanılması olarak tanımlanabilir. Normal pıhtılaşmamış kanın al ve akyuvarlarını da kapsayan sıvı kısmına "plazma" denilir. Yani serum ile plazma arasındaki farkı yaratan pıhtılaşmadır.

Yirmi kadar serum çeşidi vardır. Bunların kimi zehirlere, kimi virüslere etki yapar, kimi doğrudan mikroplan etkilerken kimileri de bağışıklık sağlar. Mikroplara karşı olan serumların yerini zamanla antibiyotikler almıştır ama zehirlere karşı olanlar hâlâ aynı önemle kullanılmaktadır. Bunlar insan ve hayvan kökenli olabilir. Hastanelerde en çok rastlanılanı ise "suni serum" adı verilendir.

Çeşitli hastalıklarda kullanılan ve bileşimi kan serumuna benzeyen tuz eriyiklerine “suni serum” denilir. Bu madde hastaya verilmesi gereken ilaçların sulandınlarak damardan verilmelerine de yardımcı olur. Suni serum genellikle kanamalarda, su kayıplarında ve zehirlenmelerde iyi sonuç verir. Bazı hallerde organizmanın daha kolay kabul ettiği glikozlu bileşikler de kullanılır.

Bulaşıcı hastalıklara karşı kullanılan serumlardan, bu hastalıklara karşı aşılanmış hayvanlardan elde edilenlere “hayvansal serum” denilir. Bu serumların yapımında en çok at kullanılmakla birlikte bütün büyük ve küçükbaş hayvanlardan da yararlanılabilir. En çok atların kullanılmasının nedeni atların bağışıklık sisteminin diğer hayvanlara nazaran daha iyi olması, en yüksek randımanın onlardan alınmasıdır. Başlıca hayvansal serumlar difteri, kuşpalazı, tetanos, dizanteri ve akrep serumlarıdır. Hangi mikroba karşı serum üretilecekse o mikroptan belli bir dozaj ata enjekte edilerek önce bu mikroba karşı bağışıklık kazandırılır, sonra atın kanı alınarak serum kısmı ayrılır ve şişeler içinde saklanır.

“İnsansal serum” denilen insan kökenli serumlar, çocuk felci, kızamık, lekeli humma gibi hastalıklara karşı aşılanmış kimselerden, hayvansal serumlara benzer şekilde elde edilir. İnsansal serumlarla yapılan koruma, hayvansal serumlarla sağlanan korumaya göre daha uzun süreli olur. Aşılar da zayıflatılmış mikrop enjekte edilerek bağışıklık kazandırdıklarına göre akla “aşı ile serum arasındaki fark nedir, aşı varken seruma ne ihtiyaç vardır” şeklinde bir soru gelebilir.

Serum, aşı gibi hastalığı önleyici değil giderici bir özellik taşır, hastaya pasif bir bağışıklık verir. Aşı, sağlıklı insana yapılır, serum ileri derecede hasta olan kişiye verilir. Aşı, hastalıklardan korunmak için yapılır, serum tedavi amaçlı kullanılır. Aşı ile vücuda zayıflatılmış mikrop verilirken, serum ile hastalığın antikorları, yani mikroplarla savaşanlar verilir. Aşı ile vücuda zehir verilip, vücut bu zehirle tanıştırılıp bağışıklık kazandırılırken, serumla zehrin panzehiri verilerek tedavi sağlanır. Aşıda panzehiri vücut kendisi ürettiğinden aktif, serumda ise dışarıda üretilmiş bir panzehir kullanıldığından pasif bir bağışıklık söz konusudur.

Çocuklar niçin yataktan düşer?

Çocukların büyüdükçe terk ettikleri davranışlarından biri de uykuda yataktan düşmektir. Önceleri bu olayın çocukların yatış biçiminden kaynaklandığı düşünülüyordu. Yapılan gözlemlere göre yetişkinler yatakta çoğunlukla sağa veya sola dönük ya da sırtüstü yatıyor, hiçbir zaman burunlarım yastığa gömecek şekilde yüzükoyun yatmıyordu. Yatakta yapabilecekleri en fazla hareket sağdan sola veya tersi yönde dönmekti ki bu hareketle pek fazla yer değiştirmiş olmuyor, dolayısıyla da düşme tehlikesi yaşamıyorlardı.

Beş yaşından küçük çocuklar ise burunları yastığa değecek şekilde yüzükoyun uyumayı seviyordu. Böylece diğer yöne dönerken tam bir dönüş yapıyor, yine aynı yönde dönüşü tekrarlayabiliyor, yataklarının bir ucundan diğerine yuvarlanabiliyor, sonunda da yataktan düşebiliyorlardı. Çocuklar büyüdükçe yüzükoyun yatmayı terk etmelerinin sebebinin ise yataktan düşme korkusundan ziyade bu pozisyonda burundan nefes almanın gittikçe zorlaşması olduğu sanılıyordu.

Daha sonraları bu görüşün yanlış olmasa da eksik olduğu, çocukların yataklarından düşmelerini tam açıklayamadığı, insanların büyüdükçe geliştirdikleri psikolojik ve fiziksel mekanizmaların, daha doğrusu deneyimin de göz ardı edilmemesi gerektiği ileri sürülmeye başlandı. Çocuklar yataktan düşüyorsa henüz düşmemeyi öğrenmemiş oldukları için düşüyorlardı. Beyin zamanla yatağın çerçevesini öğrendiğinde, yataktan düşmenin tehlikelerini algılayabildiğinde, yatağa girerken yatakla ilgili bilgileri hafızasına kaydetmeyi becerebildiğinde düşmemeye başlayacaklardı. Ancak bu arada yetişkinlerin de alışık olmadıkları ortamlarda, tatilde, çadırların, barakaların, teknelerin dar yatak ve ranzalarında, özellikle ilk geçek ı inde hâlâ düşebildiklerini de unutmamak gerekiyordu.

Bütün bu görüşlerin yanı sıra, son zamanlarda bilimsel olarak da kanıtlanmış, insanın yatağında dönerken uyanık olduğunu ileri süren bir görüş daha var. Buna göre insanlar uykularında ortalama olarak elliden fazla yer değiştiriyor ve bu hareketleri daha ziyade normal uykudan REM uykusuna geçerken veya aksi yönde yapıyor ve bu esnada uyanıyorlar.

İnsanların rüya görebildikleri REM uykusu denilen safha gecede üç-beş kez oluşur ve insan bu safhada uyandınlırsa rüyasını net olarak

hatırlayabilir. Burada ilginç olan REM safhalarına girip çıkarken insanın uyandığı ileri sürülen anlarda hafızanın da kaybolması, yani çok kısa bir süre için duygu ve düşüncelerin silinmesidir.

Özetlenecek olursa, insan daha çok uykunun rüya görülen REM kısmına girip çıkarken yatağında hareket ediyor. Beyin bu hareketleri başlatmadan önce insanı uyanık hale getiriyor ve bu sayede yatağın kenarını algılayabiliyor, ancak bu sürede hafızayı da sildiğinden insan sabah uyanıp kendini yatağın öbür ucunda bulduğunda oraya nasıl geldiğini hatırlayamıyor. Çocuklarda ise uyku çok derin olduğundan, yatakta dönüp dururken ya beyin henüz uyanma komutunu veremiyor ya da veriyor ama çocuk uyanamıyor.

Holiganlar kimlerdir?

Başta futbol olmak üzere, sportif karşılaşmalarda taraftarı oldukları takımı destekleyenler arasında ayrı bir kategoride değerlendirilen, “holigan” adı verilen bir sosyal tip vardır. Holiganlar genellikle alkol ve uyuşturucu etkisinde olarak, maçlardan önce veya sonra hatta maçın sonucuna ve kiminle yapılmış olduğuna bağlı olmadan, adam öldürmeye varan azgın delilik hali içersinde oraya buraya saldıran, güzel şeyleri bilerek yıkan, ortalığı harabeye dönüştüren tipler olarak biliniyor.

İngiliz gazeteleri utanç duydukları bu kitleye, kibar lisanlarıyla bir ad bulamadılar. “Aptallar”, “soytarılar”, “eşkıyalar”, “alçaklar”, “vicdansızlar”, “canavarlar” gibi birçok ismi deneyip, sonunda “holiganlar” isminde karar kıldılar. Çok kısa sürede dünyaya yayılıp diğer ülkelerin lisanlarına yerleşen bu kelimenin dilbilimi olarak kökeni tam bilinmiyor.

Bu tuhaf kelimenin ilk olarak 1898 yılı yazında Londra polisinin raporlarında göründüğü kesindir. Kısa bir süre içinde gazetelerde “holiganizm, holiganik, holiganarşi” gibi birçok şekilde kullanılmaya başlanmış ama birincisi dışında diğerleri zamanla kaybolmuştur.

Aynı yıl içinde 22 Ağustos günü Londra gazetelerinden “Daily Graphic”de “gaddarlık, holiganizm ismi altında çığ gibi büyüyor” anlamına gelen bir cümle görülmüş, daha sonra bu kelime edebiyat dünyasında da

ortaya çıkmış, 1904’de Conan Doyle “Altıncı Napolyon’un Maceraları”, 1909’da da H.G. Wells “Tone-Bungay” isimli romanlarında holigan kelimesini kullanmışlardır.

Aslında holigan kelimesi, Mark Tvvain de dahil, bir çok yazar tarafından halk hikâyelerindeki İrlandalı komik karakterler için de kullanılmıştır ama holigan ismi ile özdeşleştirilen en meşhur karakter Patrick Hooligan’dır. Clarence Rook’un 1890’da basılan “Hooligan Nights” isimli kitabına göre Patrick Hooligan nehrin güney yakasında ailesi ve küçük çetesi ile yaşayan bir dolandırıcı ve hırsızdır. Hooligan bir polis memurunu öldürür, ömür boyu hapse mahkûm olur ve hapishanede ölür.

Genel olarak holigan isminin bu ilginç, komik ve sıra dışı İr**landalI** aileden ve onların ismini taşıyan ünlü bir müzikalden geldiğine inanılıyor, hatta Hooligan\ın İrlandalı olması nedeniyle isim bağımsızlık meselesi ile de ilişkilendiriliyor.

Hayvanlar Dünyası

Uzaya niçin önce köpek gönderildi?

Günümüzde zengin insanlar uzaya çıkıp birkaç gün kalabilmek için neredeyse bir servet harcıyor. Astronotlar için ise uzaya gitmek gurur verici ve tarihe geçmeyi sağlayan bir görev. Her ne kadar astronotların çoğu pilot kökenliyse de ilk uzaya çıkışlarda tecrübeli test pilotları astronot olmak istemedi. Onlara göre, kendilerinden önce uzaya gönderilen hayvanlarla aynı şekilde, adeta paketlenerek, araca kumanda edemeden, yerden verilen komutlarla uzaya çıkıp inmek pilot işi değildi. Gerçekten de daha önce birçok hayvan aynı koşullarla uzaya gitmiş, dünyayı uzaydan seyretme mutluluğuna erişmişti.

12 Nisan 1961’de Sovyetler Birliği’nden Binbaşı Yuri Alexe-yevich Gagarin’in uzaya çıkan ilk insan olarak, dünya çevresindeki yörüngede iki saat kalmasından önce, insanların uzay hakkındaki bilgilerini arttırmaları için birçok hayvan feda edildi; “ağırlıksız ortamın canlı organizmalar üzerindeki etkileri” veya “insan vücudunun güneş ışınlarının radyasyonuna

ne kadar dayanabileceği" gibi konuların araştırılması için uzaya gönderildi, insanlık uzay macerasında hayvanlara çok şey borçludur.

Uzaya çeşitli zamanlarda maymunlar, köpekler, kediler, fareler, kurbağalar, örümcekler, meyve sinekleri, çekirgeler, sümüklü böcekler, solucanlar, kaplumbağalar, v.b. gönderildi. Uzay uçuşlarındaki yaşam şartları ve uygulama pratikleri yüzünden yaşamın en düşük formundaki canlılar denek olarak daha çok tercih ediliyor. Örneğin, balıklar ve sümüklü böcekler üzerinde yapılan testlerin sonuçları insan yaşamına daha iyi uyabiliyor. Özellikle genetikle ilgili deneylerde deneklerin insana bire bir benzemesi gerekli olmuyor. Ne var ki insanlı uzay uçuşundan önceki seyahatlerde amaç insanın uzay uçuşunun mümkün olup olmadığını araştırmak olduğu için, öncelikle insana fiziken ve zekâ olarak en yakın olduğu kabul edilen şempanzeler denek olarak kullanıldılar.

Uzaya ilk gönderilen canlı muhtemelen ilk roketle beraber giden bir bakteri veya oraya kazara girmiş bir böcekti. Bilinçli olarak uzaya gönderilen ilk canlılar meyve sinekleriydi. 1946 yılında bir V2 roketiyle 175 kilometre yüksekliğe gönderilen meyve sineklerinin görevleri, yüksek irtifalardaki radyasyonun etkilerinin araştırılmasında deneklik yapmaktı. Sonra maymun astronotların devri başladı. İlk olarak 1948'de Albert-1, daha sonra 1949'da Albert-2 uzaya gönderildiler, ancak ikisi de sağ dönemedi.

Daha sonra Albert-3'den Albert-6'ya kadar gönderilen tüm maymunlar görevleri sırasında ölünce, Albert hanedanlığının ismi uğursuzluk getiriyor diye 1952'de gönderilen maymunlara Mike ve Patricia isimleri verildi. 74 kilometreye çıkan bu maymunlar da görevlerini sağ salim tamamlayamadı. Bu süre içinde ABD ile uzay yarışı içinde olan Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği, yani kısaca Sovyetler de uzaya roketler yolluyor, insanlı uçuşa hazırlanıyordu.

ABD'nin uzaya gönderdiği tüm astronot maymunlar telef olunca Sovyet bilimciler test uçuşlarında maymunları kullanmamaya karar verdi. Uzaya göndermeden önce uçuş süresinde rahat durmaları için maymunlara anestezi yapılıyordu ama bu sefer de anestezinin vücuda yaptığı etkilerden dolayı organlardan sinyaller sağlıklı almamıyordu. Zaten ölüm sebepleri içinde paraşüt açılmamasından sonra anestezi ikinci sıradaydı. Yapılan

testlere bakıldığında denek olarak maymun kullanılmasının pek gerekli olmadığı da görülüyordu.

Hayvanlar arasında yapılan zekâ testlerinde birinciliği hep şempanzeler alır. Zekâyı, olayları ve aralarındaki ilişkileri kavrama, yargılama ve çözme yeteneği olarak kabul edersek, şempanzenin çok sıkışık bir ortamda, anormal koşullarda, üstünde bir sürü kablo varken ve anestezi etkisi altındayken uçuş boyunca zekâsını kullanabileceği bir durumun olmadığı ortadadır, yani şempanzenin zekâsı uzay uçuşları için bir tercih sebebi olmamalıydı.

Köpekler sadece uzay uçuşlarında değil, diğer deneylerde de tercih edilen hayvanlardır. Araştırmacılara göre, köpekler çok uzun süre bir aktivitede bulunmadan, hareketsiz kalmaları gereken ortamlara iyi uyum sağlayabiliyor. Uzay programında özellikle dişi sokak köpeklerinin seçilmelerinin nedeni bir evin içinde yaşamaya alışmış hemcinslerine nazaran aşın sert ve gerilimli ortamlara daha iyi uyum sağlamaları ve daha yumuşak huylu olmalarıdır. Dişilerin tercih edilmelerinin bir başka nedeni de idrar ve dışkı toplama cihazlarını daha rahat kullanabilmeleridir. 1950'lerin sonuna doğru Sovyetler Birliği dünya yörüngesine köpek göndermeye karar verince dokuz sokak köpeği yetiştirme programına alındı.

Uzay giysileri giydirilerek basmçsız kabinlerde, uzay uçuşları canlandırılarak denenen köpeklerden Albina ve Tsyganka yörünge altı uçuşları test etmek için dünya atmosferinin sınırlarına çıkarıldılar ve sağ olarak geri döndüler. Sonraki uçuşlarda daha yükseklere çıkıldı ve sonunda 3 Kasım 1957'de kozmonotu Laika (Layka) olan Sputnik-2, ilk defa yörüngeye girmek amacıyla Bay konur uzay üssünden fırlatıldı. Sputnik-2 Komünist Parti lideri Nikita Kruşçev'in emriyle çok kısa sürede Bolşevik Devrimi'nin 40. yıldönümüne yetiştirildiğinden biraz aceleye gelmiş bir uzay aracıydı. Bir söylentiye göre dünyaya dönmesini sağlayacak sistemleri yoktu.

Moskova sokaklarında başıboş dolaşan köpekler arasından toplanan Laika soyu bilinmeyen, "fox tenier" özellikleri taşıyan, üç yaşında, dişi bir sokak köpeğiydi. Laika ismi "havlayan köpek", diğer ismi Kudryauka ise "minik kıvırcık" anlamına geliyordu. Uçuşa çıkmadan önce çocuklarla

oynayacak kadar sevecen bir köpek olan Laika’ya Amerikan basını “Muttnik” adını takmıştı. Sputnik-2 dünyaya dönemedi, 14 Nisan 1958’de atmosfere düşerek yandı. Sovyetler önce 1600 kilometre yükseklikte yörüngeye oturan kapsülde Laika’nın dört gün yaşadığım ve görevini hakkıyla yerine getirdiğini söylediler ama yıllar sonra, 2002’de, fırlatıştan bir kaç saat sonra ölmüş olduğunu resmen açıklamak zorunda kaldılar.

Ülkelerin uzay projelerinde yer alan, uzaya çıkan hatta aya gidenler arasında isimleri hemen akla gelebilenlerin sayısı oldukça azdır. Bunların arasında yarım asır önce bile bile dönüşü olmayan bir yolculuğa gönderilen Laika en başlarda yer alır. Anısına posta pulları bastırılan, çikolatalar ve çeşitli eşyalar üretilen hatta adı Mars’da bir bölgeye verilen Laika için uzay uçuşuna hazırlandığı Moskova yakınındaki askeri araştırma merkezinde 2008 yılında görkemli bir anıt açıldı.

Yılanın zehri niçin kendisini zehirlemiyor?

Minik bir yılan annesine sormuş:

- Anne, biz zehirli miyiz?

- Evet, ne oldu?

- Dilimi ısırdım da!

Şaka bir yana gerçekten de avım anında felç eden son derece kuvvetli zehri, yılanın kendisini zehirlemez mi? Zehirleyerek öldürdüğü avını yediğinde avın vücudunda kalan zehir onu da etkilemez mi? Yanlışlıkla kendi kuyruğunu ısıran yılan kendi kendini zehirleyebilir mi? Zehirli bir yılanın etini yiyen insan zehirlenebilir mi?

Yılanın ağzındaki zehir sistemi, içleri oyuk zehir dişlerinden, hu dişlere bağlı zehir bezlerinden ve bu bezlerin içindeki zehirden oluşur. Tabii bir de av ısırıldığında sistemi çalıştıracak, bezlerdeki zehri kanallar yoluyla dişlerin içinden ısırılan yere geçirecek bir refleks.

Araştırmacılar zehir bezlerinin aslında değişime uğramış tükürük bezleri olduğunu, yılanların zehirlerini aslında sindirim amacıyla geliştirdiklerini ama sonradan proteinler güçlendikçe bunların zehir haline dönüştüklerini

ileri sürüyor. Gerçekten de yılan zehri aynı zamanda avın etini eritmeye yarayan kuvvetli bir sindirim sıvısıdır. Zehirsiz yılanlarda bile zehirli olan kuvvetli bir sindirim sıvısı vardır. Yılanın ısırdığı vakit, zehir miktarım ve zehir kalitesini avma göre ayarlayabildiği inancı yanlıştır, ancak zehirler yılan türlerine göre yapı ve bileşim bakımından farklılıklar gösterir.

Yılan zehrinde esas olarak protein içerikli maddeler vardır. Bu karmaşık proteinler zehir karakteri gösteren esas maddeler oldukları gibi, avın kan ve kemik dokularını parçalayarak sindirimi de kolaylaştırır. Yılan zehrinde genellikle yüzde 95 kanı, yüzde 5 sinirleri etkileyen elementler vardır, yani zehir öncelikle doğrudan kana karıştığı, dolayısıyla metabolizmaya geçtiği vakit tehlikelidir, ancak az da olsa sinir sistemine doğrudan etki edebilir, sinirler çalışmayınca da felç meydana gelir.

Yılanın zehri bezlerin içinde oluşturulup depolandıkları, kanallar ve dişlerin içinden geçerek doğrudan dışarı verildikleri için yılanın kendi vücudu içinde kana karışma veya sinirlere ulaşma ihtimali, dolayısıyla yılanın kendi zehri ile kendini zehirleme tehlikesi yoktur.

Yılan zehriyle öldürdüğü hayvanı yutarken, avda kalan zehir de tekrar kendi vücuduna geçer. Ne var ki avın kanına karışan ve metabolizmasına geçen zehir epeyce zayıflamış olur ve yılanın midesinde sindirim sırasında kolayca tahrip edilir. Kuvvetli mide asidinin zarar veremediği mide iç yüzü son derece sağlamdır ama midede bir yara oluştuysa, zehrin kana karışması açısından az da olsa bir tehlike var demektir. Yani yılan zehrini doğrudan içmek kimseyi zehirlemez inancı da tam doğru değildir.

Zaten birçok yılan türünde kendi zehrine karşı doğal bir bağışıklık vardır. Yılanın vücudundaki şeker moleküllerindeki proteinler ile zehirdeki proteinler uyuşmazlar ve yılan kazara kendini ısırsa bile kendi zehrinden etkilenmez. Bu bağışıklığın niçin bazı yılan türlerinde olup diğerlerinde olmadığının sebebi ise bilinmiyor.

Kediler niçin sürekli kendilerini yalıyor?

Hayvanlar yavrularını doğurur doğurmaz yalamaya başlar. Bu davranış, yavruyu doğum kalıntılarından temizlemenin yanında, solunum ve sindirim

faaliyetlerinin başlamasına yardımcı olur, idrar yapmaya teşvik eder, süt emmesi için gayrete getirir ve psikolojik olarak rahatlatır. Sadece doğum zamanlarında değil, tüm yaşamında uyanık olduğu zamanlarının neredeyse üçte birini kendisini yalamakla geçiren kedinin sürekli yalanması ise diğer hayvanlardan biraz daha farklı, temizlenmeden de öte amaçlan olan bir davranış biçimidir.

Kedi kendini yalarken her seferinde aynı sırayı takip eder: (1) Önce dudaklarını yalar, (2) sonra ön ayaklarından birinin içini ve kenarını tükürüğü ile ıslatana kadar yalar, (3) bu ayağını arkadan öne doğru daireler çizerek burnuna sürter, (4) tekrar tükürüğünü ayağına sürer, yanm daireler çizerek o ayağı tarafındaki başının üstünü, kulağını, kulağının arkasını, gözlerini, yanak ve çenesini oğuşturur, (5) bir tarafı bitirdiğinde diğer taraftaki ön ayağını tükürüğü ile ıslatır ve başının öbür tarafı için işlemi tekrarlar, (6) başını temizledikten sonra ön bacaklarını, omuzlarını, göğüs kısmını, genital bölgesini, arka ayaklarım ve kuyruğunu daha uzun ve kuvvetli darbelerle yalar ve işlemi tamamlar. Bazen vücut kısımlarının sırası değişebilir veya bütün bu alanlar tek oturuşta temizlenmeyebilir. Herhangi bir yerde çözemediği bir sorunla karşılaşırsa işlemi yarıda bırakabilir.

Kedinin vaktinin çoğunu ayırarak, bu kadar özenle yaptığı bu işin şüphesiz birçok faydası vardır:

• Tüylerinden kir ve parazit gibi yabancı şeyleri ayıklar,

• Tüylerini düzleştirerek izolasyon özelliğini arttırır, soğuktan korunur, kabarmış ve karışmış tüyler iyi izolasyon sağlayamaz, yalanma tüylerini su geçirmez yapar,

• Kedilerin ter bezleri yoktur, bu nedenle vücutları kolaylıkla ısınır. Tüylerini tükürüğü ile ıslatıp yalayarak nemli tutarsa bu nem buharlaşarak insanın terlemesinde olduğu gibi hayvanı serin tutar.

• Güneşte fazla kalan kedinin yalanması vücuduna gelen D vitamininden daha fazla faydalanmasını sağlar.

• Kedinin kendi doğal kokusunu kuvvetlendirir. Eğer kedi bir insan tarafından ellenirse hemen yalanmaya başlayarak tüylerine tekrar kendi

kokusunu bulaştırır. Bu durum kedinin kendi toplumu içindeki konumu bakımından önemlidir.

• Psikolojik faydaları da vardır, hayvanın gerilimini azaltır, sakinleştirir, kendini güvende hissetmesini sağlar.

• Kedinin tükürüğü kendisi için antiseptik bir özellik taşır, yaralarını yalayarak bir çeşit tedavi yapar.

Kedinin yalanması doğal ve çok faydalı bir davranıştır ama bununla ortaya çıkan başka bir tehlike vardır. Kedinin dilinin üzerindeki içeri dönük kanca şeklindeki çıkıntılar yüzünden tüylerini yalarken bunlara takılanları tükürüp dışarı atamaz. Özellikle uzun tüylü cinslerde, topak haline gelen tüyler ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir.

Kedilerde görülen aşın yalanma ise çoğunlukla bir gerilim belirtisidir. En çok rastlanılan sebepleri, korku, izole edilmek, eve yeni bir kedinin gelmesi, ilgi eksikliği, yeni bir eve taşınma, sütten erken kesilme, yaşlılık, can sıkıntısı ve cezalandırılmanın yarattığı moral bozukluğu olabilir. Beynindeki sorunlar ve alerjik deri hastalıkları da aşırı yalanmaya sebep olabilir. Eğer kedi pencere pervazlarını, duvarlan, betonlan yalıyorsa bir kansızlık problemi de söz konusu olabilir.

Yalanma insan hayatında çok az bir yer kaplar. Dili hem kısadır hem de esnek değildir. En çok işe yaradığı yer konuşmadır. Temizlenmesini elleriyle yapabilir, su içmek için dilini kullanmasına gerek yoktur. Derisinde fazla kıl, tüy bulunmaz, bulunan yerlere de ağzıyla ulaşması mümkün değildir. Ter bezleri olduğundan yalanma yoluyla serinlemeye de ihtiyacı yoktur. Zaten dondurma yemek gibi insanın yalayarak yapmak istediği birçok şey toplumda ayıp kabul edilir. Eskiden posta pulu yapıştırmak için arkasını yalamak işi vardı, şimdi o da yok.

Balıklar dipte tonlarca suyun altında nasıl ezilmiyor?

1960 yılında Yüzbaşı Don Walsh ve İsveçli okyanus mühendisi Jacques Piccard, ABD Deniz Kuvvetleri’ne ait Trieste batiskafı (bir çeşit özel

denizaltı) ile denizlerin en derin yeri olarak kabul edilen 11.304 metrelik Mariana çukuruna inmeyi başardılar. Yüzeyden dibe gitmesi dört saat süren, iki metre çapındaki bu çelik küre içindeki sıkıcı yolculuklarının sonuna geldiklerinde, dibe değmeden az önce minik lumbuzdan baktıklarında batiskafın ışığında, 30 santimetre boyunda yassı bir balık gördüler.

Balık yeryüzüne oranla bin kat daha fazla basıncın olduğu bu karanlık ve soğuk suda salına salına dolaşıyordu. İnsanların uzay aracından bile daha kalın ve korumalı bir araçla, dört saatte zar zor inebildikleri bu derinlikte narin yapılı balıkçık nasıl yaşayabiliyordu acaba?

İnsana, dünya yüzeyinde artık keşfedilmedik çok az yer kalmıştır gibi geliyor ama gerçekte derin sular hâlâ neredeyse tamamıyla hiç bilinmiyor. Okyanuslar yeryüzünün yüzde 70'ini kaplar ama tabanlarından çok az örnek alınabilmiştir. Ayın yüzeyi hakkında bile daha fazla bilgi sahibi olduğumuz söylenebilir. Ayın yüzeyinde yürümeyi yıllar önce başardık ama okyanusların dibinde hiç bir zaman yürüyemeyeceğiz gibi görünüyor.

Okyanuslarda binlerce metre derinliklerde yaşayan canlılar hayatı kendilerine kolaylaştıracak şekilde uyum sağlamışlardır. Işığın ve mevsimlerin olmadığı karanlık ve soğuk ortamda birbirinden uzak ve az sayıda yaşarlar. Birçok bakımdan sığ sularda yaşayan kuzenleri gibi davranmazlar. Diğer canlılardan o kadar uzak ve uzun zaman ayrı kalmışlardır ki uyumlarında dış etkenlerin tesiri neredeyse olmamıştır. Acayip renkleri, vücut şekilleri ve davranışları ile bize anormal görünürler ancak bu kadar anormal şartlar altında yaşamı sürdürebilmek için de biraz anormal olmak gerekir.

Binlerce metre derinde ışığın hemen hemen hiç olmamasından dolayı canlıların yiyecek ve eş bulmaları, düşmanlarından uzak durmaları zordur. Bu şartlara uyum sağlamak için bazılarının büyük gözleri vardır, retinaları sadece konilerden oluştuğu için göze daha fazla bilgi girebilir. Bazılarının dokunma duyuları çok gelişmiş, gözlerinin yerini almıştır. Birçoğu çift cinsiyetli olup bu karanlıkta eş arama derdinden kurtulmuşlardır. Bazılarının da koku alma duyuları çok güçlüdür. Derin suda yaşayan birçok canlı biyo-ışık kabiliyetine sahiptir, yani kimyasal reaksiyon yoluyla vücutlarının içinde kendi ışıklarını yaratabilirler. Hem kendi yollarını aydınlatır, hem düşmanı yanıltır, hem de diğer cinsi cezbederler.

Çok derinlerde fotosentez yapmaya yetecek ışık olmadığından yaşam için gerekli oksijen de azdır. Bu şartlarda yaşayabilmek için buralarda yaşayanların metabolizmaları da yavaşlamış olup oksijene daha az ihtiyaç duyarlar. Küçük vücutlarını, yumuşak, gevşek kaslarını ve iskeletlerini beslemek için çok fazla gıdaya ihtiyaçları yoktur, haftalarca bir şey yemeden durabilirler.

Yiyecek bulmak için orada burada dolaşmak yerine hareketsiz kalıp, enerji sarf etmeden avın ve yiyeceğin ayaklarına gelmesini beklerler. Bazıları çok geniş ağızları ve genişleyen mideleri ile kendilerinden büyük balıkları yiyebilir, sonra uzun süreli istirahata çekilebilir. Bir kısmı daha yukarılara çıkıp beslenirken bazıları da denizin üst seviyelerinden düşen organik maddelerden faydalanır.

Yeryüzünde biz, atmosfer denilen hava kütlesinin üzerimize yaptığı basıncın farkına varmadan yaşarız. Bedenimizin her bir santimetrekaresine, yani parmağımızın ucu kadar olan bir alana binen bir kilogramlık basınç bizi hiç rahatsız etmez. Ancak deniz hava gibi değildir, daha yoğun ve ağırdır. Suyun altına inildikçe basınç her 10 metrede bir atmosfer daha (1 kg/cm^2) artar. 11 000 metrelik Mariana çukurunda bir santimetrekareye binen basınç 1100 kilogram gibi, bir tondan fazla muazzam bir basınçtır.

Böylesi bir basıncın altında yaşayabilmek için balıkların vücutlarında bazı değişiklikler olmuştur. Balıklar sudaki dengelerini ve derinliklerini hava keseleri ile ayarlar, yükselmek için bu keseleri şişirir veya kesedeki gazı kana verip, keseyi boşaltıp dalarlar. Bu torbaların içindeki gazın basıncı dışarısı ile aynı olduğundan normal derinliklerdeki basınçlarda ezilmezler, ancak dipte yakalanıp süratle yüzeye getirildiklerinde dış basınç ani olarak azaldığından iç basıncın etkisiyle şişen hava kesesi patlayıp balığın ağzından dışarı çıkabilir.

Basınçtan zarar görme ve ezilme ancak basınç farkıyla olur, yani balığın içindeki basınç dışındaki ile eşit olduğu sürece sorun yoktur. Aşırı derinliklerde, yoğun su tabakası içinde balıklar zaten hafif olduklarından gerek duymadıkları hava keseleri ve tüm hava boşlukları azalmış veya tamamen yok olmuş, bir kısmında da hava yerine yağla doldurulmuşlardır. Yağlar sıkıştırılamaz olduklarından dış basıncın artması balığın sıkışarak ezilmesine yol açmaz, balığın dış görüntüsü deforme olmaz.

Böcekler suyun üstünde nasıl yürüyebiliyor?

Tabiat her canlıya ona has bir takım özellikler bahşetmiş. Kimi gökyüzünde binlerce metre yukarılarda uçabilir, kimi denizin binlerce metre altında yüzebilir. Canlılar içinde en kırılgan varlıklar olarak bilinen böceklerin bir kısmı ise hem havada hem de suda yaşama konusunda inanılmaz özellikler gösterir.

İnsan vücudu sudan hafiftir, daha doğrusu yoğunluğu sudan daha azdır. İnsan vücudunun yoğunluğu ile suyun yoğunluğu arasındaki orana göre, insan vücudu ne tam suya batar ne de tam suyun üstünde kalabilir. Suyun dibinde yürümeye kalktığında su onu yüzeye fırlatır, suyun üzerinde yürümeye kalksa ağırlığı onu dibe iter. Bu durum hemen hemen diğer memelilerde de aynıdır. Bunun yanında başta örümcekler olmak üzere birçok canlı türü suyun üzerinde rahatlıkla yürüyebilir.

İnsanların boyutlarıyla böceklerinkiler arasında 100 ila 1000 kat fark vardır. İnsanın yaşamında ana ölçek metre iken bu böceklerde milimetredir. Bir canlının boyutları küçüldükçe yüzey alanı hacmine, dolayısıyla ağırlığına oranla katlanarak artar. İnsanlara göre çok daha yüksek yüzey/hacim oranına sahip böcekler, fizik kuvvetlerinden de farklı şekilde etkilenirler. İnsanlar yer çekimi kuvvetinin tam esiriyken böceklerde bu kuvvetin önemi ikinci dereceye düşer. İnsanlar düz duvara tırmanamaz ama kertenkeleler ve böcekler düz duvarlarda rahatlıkla gezinirler.

İnsanlar suda yüzerken suyun yüzey gerilim kuvvetini hissetmez, ancak bu kuvvet böceklerin suyun yüzeyinde gezinişlerinde önemli bir rol oynar. Sudaki moleküller enerji sarfiyatlarım en aza indirebilmek için birbirlerine mümkün olduğunca sarılır, adeta yapışırlar. Aslında bu durum diğer tüm fiziksel yapıların moleküllerinde de aynıdır.

Sudaki moleküller sağda, solda, altta, yukarıda ne kadar komşu su molekülü varsa hepsiyle sıkı sıkıya sarılıp bağlantılar oluştururken, yüzeyde olanlar, yani yukarısında sadece hava olduğundan tutunabileceği başka su molekülü olmayanlar bu bakımdan şanssızdır. Üstlerinde birleşebilecekleri başka molekül bulunmayan bu yüzey molekülleri yukarıdan birleşemediklerinden harcayamadıklan fazla enerjilerini yanlarındaki su moleküllerini daha da kuvvetle çekerek birleşmeye harcarlar. Bu şekilde

suyun yüzeyinde dışarıdan bakıldığında farkına varılmayan bir çeşit esnek, sıvı deri oluştururlar.

Bir çiy damlasından sabun köpüğüne, bir bardak sudan koca okyanusa kadar her su kütlesinin yüzeyi birbirine daha sıkı bağlarla bağlı moleküllerden meydana gelmiş esnek bir zarla kaplanmış gibidir. Bu ilginç özelliğe suyun yüzey gerilimi denilir. Normal şartlarda suya batması gereken bir jiletin, bir dikiş iğnesinin batmadan suyun üstünde kalabilmeleri hep bu suyun yüzey gerilimi denilen ilginç ve biraz da inanılması güç özelliğinden dolayıdır.

Sonuç olarak yüzey/hacim oranı küçük olan canlılar (insan) suda daha çok yer çekiminden etkilenirken diğerleri (böcek) genellikle suyun yüzey geriliminin etkisi altındadır. Yani suda yürüyebilen canlıları, suda batmaktan koruyan ana kuvvet suyun yüzey gerilimidir. Bu arada ikinci bir etken daha vardır. Böcekler bacaklarında, ayaklarının ucunda bulunan, su geçirmez, balmumumsu bir madde ile kaplı binlerce kıldan oluşmuş kadifemsi sık bir örtü sayesinde su ile temas etmez, hatta ıslanmazlar bile. Bu tip bir böceğin bacağı etere batırılırsa balmumumsu madde eriyeceğinden böcek su yüzeyinde yürüme becerisini kaybedecektir.

Suda yürüyebilen canlılardan su örümcekleri sadece ayak bilekleriyle suya temas ederken, su tahtakuruları ayak baldırlarıyla, su pireleri ise bütün karınlarıyla suya batarlar. Eğer bir örümceğin ölçüleri arttırılarak insan boyutuna getirilebilseydi belki biraz daha fazla suya batardı ama yine suyun üzerinde yürüyebilirdi.

Bacakları balmumu ile kaplı olmadan suyun üzerinde yürüyebilen (suyun yüzey geriliminden de faydalanmadan) şahmerdan (basilisk) denilen bir tür sevimli kertenkele vardır. Bu sempatik yaratık bırakın suyun üzerinde gerilim kuvvetinden faydalanarak yürümeyi, suyun yüzeyinde kalamayacak kadar ağırdır. Ayaklarını suyun üzerinde o kadar kuvvetle çarpar ve su yerini almadan onun üzerinde öyle bir hava boşluğu yaratır ki, bu hava yastığı üzerinde asfalt bir yolda yürüyormuşçasına dolaşır durur.

Karıncalar dökülen şekere nasıl anında üşüşüyor?

Bir kaç özel türü dışında karıncalar, insanlar için dost olarak da, düşman olarak da pek önemsenmeyen yaratıklardır. Evimizde, bahçemizde, yerlerde, duvarlarda, yiyeceklerin üzerinde bizi umursamadan gezinir, hatta bazen bizi bile ısırırlar. Sinek, örümcek, hamamböceği gibi böceklere gösterdiğimiz acımasız tepkiyi onlara göstermeyiz. Genellikle karıncaları zararsız baş belalarımız olarak görürüz.

İnsanlar karıncaların toplumsal sistemlerini ve diğer canlılarla olan alışılmadık ilişkilerini antik çağlardan beri şaşkınlık ve hayranlıkla izlemiştir. Hayvanlar âleminin toplum yaşamı bakımından en gelişmişi olan karıncalar, türlerine göre, mantar yetiştirebilir, yaprak bitlerini büyütebilir, yollarının bakımım yapabilir, aralarından bazılarını besin deposuna dönüştürebilir, düzenli savaş yapabilir, esir alabilir, aldıkları esirleri çalıştırabilir, toplumlarını savunmak için kendilerini feda edebilirler.

Karıncaların yaklaşık 14 bin türünün bulunduğu sanılmaktadır. Yeryüzünün pek çok yerinde hatta insanın yaşayamayacağı kuru, buzul, sıcak veya nemli bölgelerde bile yaşarlar. Bir karınca topluluğu işçiler, erkekler ve kraliçeden oluşur. Erkekler ve kraliçe çoğunlukla kanatlıdır, işçiler ise kanatsız, kısır dişilerdir. Erkekler sayıca az ve kısa ömürlüdür, hayatlarının tek amacı kraliçeyi döllemek ve ardından ölmektir. Yuvanın temizliği, korunması, yavruların bakımı ve yiyecek aranması gibi tüm işler işçiler tarafından yapılır. Evde, bahçede, sokakta gördüğünüz her karınca büyük bir ihtimalle işçi karıncadır.

Yapraklarla, yeşilliklerle, mantarlarla hatta hayvanların etleriyle beslenen karınca türleri vardır ama karıncaların büyük bir bölümü sıvılarla beslenir. Emici olarak biçimlenmiş bir şekilde ağzı olan karıncaların sindirim sistemlerine sadece sıvılar girebilir. Yiyeceklerinin en önemli bölümünü şekerli gıdalar oluşturduğu için de mutfakların ve kilerlerin tatlı belalarıdırlar.

Karıncanın başında bir çift uzun duyarga vardır. Duyargalar yalnızca dokunma değil koku alma işlevini de görür, karıncanın kokuyu izleyerek yolunu bulmasına ve diğer karıncalarla iletişim kurmasına yardımcı olurlar. Ne var ki karıncaların yere dökülen şekeri algılayıp başına üşüşmeleri doğrudan bu duyargalar yoluyla olmaz. Karıncalar yiyecek aramak ve keşif yapmak için bir takım öncüleri devıiyeye çıkartır. Ortalarda tek başına

amaçsız bir görüntüyle oraya buraya dolaşan bir karınca görürseniz bilin ki muhtemelen bir devriyedir. Devriyeler yiyecek bulduklarında, yuvaya dönüş yolunda sürekli özel bir kimyasal madde salgılar ve diğerlerinin bu izi takip ederek yiyeceğe ulaşmasını sağlarlar.

Burada ilginç olan, bulunan yiyecek ne kadar büyük ve güzelse öncü devriye karınca da o kadar çok heyecanlanır ve o kadar çok kimyasal salgılar. Bunun sonucunda daha çok karıncayı alarma geçirip, yiyeceğe hücum etmelerini sağlar. Bu nedenle şeker, reçel, şurup gibi karıncanın çok sevdiği bir tatlı yiyecek yere döküldüğünde, oralarda başıboş dolaşan bir karınca ona rastlarsa, süratle diğerleri de gelir ve ortalık aniden karınca kaynamaya başlar.

Köpekler niçin arabaların peşinden koşar?

Tüm köpeklerde hareket halinde olan şeylerin peşinden koşup yakalama içgüdüsü vardır. Bir şey fırlatarak köpeğin onu yakalayıp geri getirmesini izlemek köpek sahiplerinin büyük keyif aldıkları bir oyundur. Köpek sahipleri bu oyundan zevk alırlarken, köpeklerine sopa veya top attıklarında yaptığı şeyin iyi, komşunun kedisi veya bisikletli çocuğunu kovaladığında ise kötü olduğu ayrımını öğretmeleri gerekir.

Birçok ülkede mahkemeler “tehlikeli köpek” tanımı olarak, insanların arkasından koşmasını veya üç metreden daha yakınına gelen her şeyi saldırgan bir tavırla kovalamasını esas alıyor. Köpeğin başlangıçta bir oyun olarak hoş görülen davranışları gittikçe arttığında yasalar önünde suça dönüşüyor. Sahibi para ve hapis cezasına mahkûm olurken, içgüdüleriyle hareket etmekten başka suçu olmayan köpek izole edilebiliyor, hatta öldürülebiliyor.

Köpekler kendilerinden uzaklaşarak hareket eden bir şey gördüklerinde otomatik olarak peşinden gider. Bir şeyi kovalamaya haşlamaları o şeyin yanlarından aniden ve gittikçe hızlanarak geçmesiyle başlar. Bu bir hayvan, bir çocuk, koşu yapan biri, bir bisikletli, bir otomobil veya otobüs olabilir.

Hemen tüm hayvanlarda olduğu gibi köpeklerin de bazı hareketlerini insan mantığı ile izah etmek zordur. Birçok davranışları içgüdüsel

reaksiyonlardır. Hareket halindeki şeylerin arkasından koşmaları da temelde avcılık içgüdülerinin bir sonucudur. Hareket eden her şey, avcı-etobur olarak gelişim göstermiş köpek için potansiyel bir avdır.

Televizyonlarda izlediğimiz belgesellerde sık sık rastladığımız gibi aslan, kaplan türünden etobur avcılar avlarına saldırırken, aradaki mesafe uzaksa, avın hareket yörüngesini kesecek, yani onu ilerdeki bir noktada yakalayacak şekilde o noktaya doğru kestirmeden koşarlar. Bu arada av yön değiştirirse onlar da yörüngelerini ona göre ayarlar. Avlarına ulaştıklarında arkadan saldırırlar. Kendilerinden fiziken büyük hayvanların önce arka ayaklarına hücum ederler. Araba ve otobüslere saldıran köpeklerin daha ziyade arka tekerleklere yönelmeleri de bu davranışa çok benzerlik gösterir.

Köpeklerin arabaların peşinden koşmalarında genlerinden gelen avcılık içgüdüsünün yanı sıra sonradan insanlar tarafından ehlileştirildiklerinde kazandıktan muhafızlık ve çobanlık, dolayısıyla bölgesini tehditten koruma ve sürüyü bir araya toplama içgüdüleri de rol oynar. Örneğin, bazı çoban köpekleri, hareket halindeki arabalan kendilerince sürüye katma çabasıyla kovalar.

Biyolojik ve fizyolojik açıdan bakıldığında ise köpeklerin kovalamaca işinden büyük zevk aldıkları ve heyecan duyduklan kesindir. Arabaların, bisikletlerin arkalarından koşmaları sonuçta onlar için hep kazanılan ve özgüvenlerini arttıran bir oyundur. İnsan vücudu korktuğunda, heyecanlandığında nasıl adrenalin hormonu salgılıyor ve bu salgı zamanla bağımlılık yaratıp, tehlikeli hobiler birer tutku haline dönüşüyorsa, köpeklerde de bu kovalamaca oyunu sırasında vücudun salgıladığı mutluluk veren kimyasalların alışkanlık yaratıp onları bu işe teşvik ettiği sanılıyor.

Zebraların vücutlarında niçin çizgiler var?

Üzerlerindeki siyah ve beyaz çizgileriyle meşhur zebralar, at ve eşeğin yakın akrabalarıdır. Bazı cinsleri daha çok eşeğe benzerken at gibi de kişnerler. Yalnız Afrika’da bulunurlar. Seyrek ağaçlı, otlarla kaplı açık alanlarda sürüler halinde yaşarlar. Çok nadir olarak tek başına görülebilir. En büyük düşmanları aslandır. Düşmandan kaçarken zigzaglar çizer, köşeye sıkıştırıldığında çifteler, ısırır. Görme yetenekleri iyidir, renkleri de görebildikleri sanılıyor. Gece görüşleri düşmanları kadar iyi olmasa da

işitme duyguları bunu dengeler. Koku ve tat alma duyguları da çok gelişmiştir.

Kulakları atlardan daha büyük ve yuvarlaktır, onlarınki gibi her yöne hareket edebilirler. Yürüyüşleri, tırıs ve dörtnala koşuşlan atlarla aynıdır. Atlardan daha yavaş ama daha dayanıklıdırlar. Özellikle sıcak bölgelerde bu dayanıklılıklarından faydalanmak, at yerine zebra kullanmak için birçok deneme yapılmış ama zebrayı evcilleştirmede başarılı olunamamıştır.

Zebraların çizgilerinin kamuflaj işlevi görerek zebrayı düşmanlarından gizlediğine dair genel bir görüş var. Bu görüşe liöre, uzun otların ve sazlıkların dikey çizgi ve gölgelerine yerden yükselen sıcaklık dalgaları da eklenince aralarında dolaşan zebranın dış hat çizgileri onlara karışarak neredeyse görünmez hale geliyor. Düşmanları sadece düşey çizgilerden oluşmuş çalılıklar görürken zebra da etrafı rahatlıkla kolaçan edebiliyor. Zebranın çizgilerinin siyah ve beyaz, otların renklerinin ise yeşil, sarı ve kahverengi olması fark etmiyor çünkü kamuflajda çizgi, hat ve desenler, renklerden daha önemli, zaten baş düşman aslan da renk körüdür.

Zebranın çizgilerinin gizlenmede asıl faydası sürü halinde gezerken ortaya çıkar. Zebralar büyük gruplar halinde ve birbirlerine çok yakın hareket ederler. Bu kalabalıkta bütün çizgiler birbirine karışır, dışarıdan bakınca sanki tek bir kütle hareket ediyormuş gibi görünür. Bu, tek bir ava gözünü dikmeye alışmış aslanın kafasını karıştırır. Hastalıklı, yavru veya sürüden geri kalmış zayıf bir zebrayı seçmesini ve bir saldırı planı yapmasını güçleştirir. Bu karambol içinde zebranın hangi yöne hareket ettiğini kestiremez, mesafe ayan yapamaz.

Son zamanlarda zebraların çizgilerinin ne işe yaradığı konusunda farklı teoriler de geliştirildi. Bunlardan birinde çizgilerin düşmandan gizlenmekten ziyade zebraların sosyal yaşamlarında birbirlerini seçip tanımalarına yaradığı ileri sürülüyor. Teori sahipleri zebra çizgilerinin parmak izleri gibi her zebraya özel olduğundan hareketle, özellikle üreme mevsiminde birbirlerini ayırt etmelerine, eşler ve çocukların aile reisini sürü içinde takip edebilmelerine yaradığına inanıyorlar. Aslında çizgi farklan araştırmacıların da vahşi doğada zebra hayatını takip etmelerini kolaylaştırıyor.

Deneyimlerle desteklenmiş bir başka teoriye göre de, zebranın siyah-beyaz desenleri “tsetse sineği” denilen, Afrika’da sığır ve atlara öldürücü hastalık mikrobu, insanlara da uyku hastalığı mikrobu aşılayan kan emici sineklerin görüş sistemlerini şaşırtarak, zebrayı bu sineğe karşı koruyor.

Bir teoride de zebranın üstündeki çizgilerin derinin altındaki yağ tabakalarım takip ederek soğutma sistemi olarak çalıştığı öne sürülüyor. Zebra güneş altında durduğunda siyah çizgiler beyazlara göre yaklaşık 10 derece daha fazla ısı çekiyor. Siyah çizgilerin altında bulunan yağ tabakaları izolasyon görevi yaptığından ısıyı tekrar dışarı veriyor ve daha serin hava, orada ısınıp ayrılan havanın yerini alıyor, bu da zebranın yaşadığı ortamın sıcaklığından rahatsız olmamasını sağlıyor.

Aslında daha fazla merak edilen zebranın çizgisinin ne işe yaradığından ziyade zebranın asıl rengidir. Zebranın asıl rengi siyah ve üzerinde beyaz çizgiler mi var yoksa beyaz da üzerindeki çizgiler siyah mı? Zoologlar emin. Onlara göre, zebra siyah renkli bir yaratık ve üzerindeki çizgiler beyaz. Bunun üç tane de geçerli kanıtı var:

(1) Afrika’nın düzlük ve ormanlarında beyaz canlı yaşamaz.

(2) Zebranın atası kabul edilen, Güney Afrika’da yaşamış ancak günümüzde nesli kalmamış “guagga” isimli yaban eşeğinin ön tarafının siyah-beyaz çizgili fakat vücudunun geri kalanının tamamen siyah olması.

(3) Bir zebrada çizgiler arasındaki genişlik çok olursa boya pigmentlerinin faaliyete geçerek yeni, beyaz çizgiler oluşturması.

Bazı zebraların karın bölgelerinin ve bacaklarının beyaz olması vücutlarının esas renginin de beyaz olduğu anlamına gelmez, çünkü farklı renklerdeki birçok hayvanın da karnı ve bacakları beyaz veya açık renktedir.

Arap ve İngiliz atları arasında ne fark vardır?

At çok eski zamanlardan beri insanın yanında önemli bir yeri olan, ona hizmet eden, en değerli evcil hayvanlardan biridir. İnsanlar önce atın etinden, sütünden yararlanmış, sonra tarla sürmek ve yük taşımakta

kullanmış, onunla uzaklara giderek yeni dünyalar keşfetmiş, savaşlarında beraberce çarpışmıştır. Günümüzde atın yaptığı tüm işleri artık makineler yapıyor, at da daha çok spor ve eğlence amacıyla yetiştiriliyor.

At, kuvvet ve hız gibi iki özelliğe bir arada sahiptir. Bunun yanında binicisini rahatlıkla taşıyabilmesi ve verilen komuta süratle uyması onu çok özel bir canlı yapar. En ilginç özelliklerinden biri de koşu şeklidir. Normal yürüyüşünde (6 km/saat) bütün ayaklar birbirinden bağımsız hareket eder. Biraz daha süratli (20 km/saat) “tırıs” gidişinde çapraz ön ve arka ayaklar aynı anda hareket ederken, “rahvan”da aynı taraftaki ön ve arka ayaklar beraber adım atarlar. Atın en hızlı koşma şekli olan dörtnala koşuda (50 km/saat) ise bir ara dört ayağı da yerden kesilir, adeta uçar. Dörtnala koşuş çok hızlıdır ama çok da yorucudur. Rahvan giden bir at, dörtnala koşan bir atı sonunda yakalar.

Atın üstündeki binicisi ile birlikte ulaşabildiği hız, binlerce yıl önce bile insanlar arasındaki rekabet duygusunu kamçılamış, o zamandan bugüne, her kültürde, her toplumda at yarışları düzenlenmiştir. İlk resmi yarışlar on yedinci yüzyılda başlamış, uzun süre kralların koruyuculuğunda bir zengin sporu olan at yarışları zamanla önemli miktarda paranın döndüğü yasal bir bahis oyununa dönüşmüştür.

At yarışlarında bahis oynama o kadar yaygındır ki, yazılı ve görsel medyada haftanın birkaç günü, önce tahminler, yarış sonrası da sonuçlar için ekler yayınlanır, programlar yapılır. Konu hakkında bilgisi olmayanların en çok dikkatini çeken şey Arap ve İngiliz atlarının niçin aynı yarış içinde beraberce koşturulmadıklarıdır. İnsanlar bunu sanki atlar arasında ırk ayrımı yapılıyormuş gibi algılar. Sık sık duydukları “safkan” kelimesi de atların soy ve asaletlerine göre sınıflandırma yapılıyormuş kanaatini uyandırır.

Ancak işin aslı hiç de öyle değildir. Esas eşitsizlik tüm atlar cinslerine ve soylarına bakılmaksızın aynı yarışta koşturulduğunda ortaya çıkar. Atların insanlar tarafından üretilmiş birçok soyu vardır. Yaklaşık 170 at cinsi iki ana grupta toplanabilir. Hafif atlar ve ağır atlar. Hafif atların en ünlüleri de Arap ve İngiliz atlarıdır.

Bütün hafif atların atası olarak kabul edilen Arap atlarının kökeni tam olarak bilinmiyor. “Arap” ismi, bir millete verilmesinden çok daha önce bu at için kullanıldığından belirli bir millete veya bölgeye mal edilmesi doğru değildir. Nispeten ufak, yumuşak ve zarif yapılı olan Arap atı İngiliz atı kadar hızlı değildir ama dayanıklılığı ve zekâsı daha yüksektir, daha uzun yıllar koşar, az sakatlanır, sakatlandığı zaman kısa sürede pistlere dönebilir.

Safkan İngiliz atı denilen de aslında İngiltere kökenli değildir. Bütün safkan İngiliz atları 1683-1730 yılları arasında İngiltere’ye getirilen “Byerley Turk”, “Darley Arabian” ve “Godolphin Arabian” adlarında üç Arap aygırının soyundan gelir. Hızını, iriliğini İngiliz atından, dayamklığı ve zekâsını Arap atından alan bu cins gerçekten çok gösterişli bir hayvandır. Safkan bir Arap atı ile birlikte koştuğunda kısa sürede 150 metre fark yapabilir. Bu nedenle de Arap ve İngiliz atları ayrı ayrı koşularda kendi aralarında yarıştırılır. Zaten Arap atlarının koştukları yarışlar Türkiye, Arap Emirlikleri gibi bir kaç ülke dışında kalmamış gibidir.

Maymunlar birbirlerinin kafalarından ne ayıklıyor?

Vahşi hayatta bütün hayvanlar üstlerini, başlarım, derilerini ve tüylerini mümkün olduğunca temiz tutmaya çalışır. Ara sıra yaptıkları temizlikle vücutlarını, böceklerden, parazitlerden, ölü deri hücrelerinden, yaşadıkları yerlerden üzerlerine bulaşan yaprak, ağaç kabuğu, toz, toprak gibi şeylerden, kir ve pisliklerden arındırırlar. Bu işlem memelilerin en üst sınıfı olan maymunların yaşamında çok daha farklı ve önemli bir yer tutar. Maymunlar vakitlerinin büyük kısmını hem kendilerinin, hem de diğer maymunların tüylerinden bir şeyler ayıklayarak geçirir.

Hayvanat bahçelerinde ve sirklerde yaşayan maymunların parazit, kir ve pislik gibi sorunları olmadığından bütün gün bunlardan kurtulmaya çalışmalarına da gerek yoktur ancak yine de onlara mahsus bir deri problemi burada da devam eder. Maymunlar derilerindeki gözeneklerden sürekli tuz salgılar ve bu tuz derinin üzerinde kurur kalır. Zoologlar buralarda yaşayan maymunların daha ziyade bu tuz kalıntılarından

kurtulmak için sürekli kafalarından bir şeyler ayıkladıklarını söylüyor. Bu sefer de başka bir soru akla geliyor. Maymunların yapılan insanlardan daha esnektir, yani vücutlarının herhangi bir bölgesine elleriyle rahatlıkla ulaşabilirler. O halde niçin kendileri yapmıyor da, tüylerini bir başkasının karıştırmasını kabul ediyor ve bundan memnun görünüyorlar?

Hayvan davranışlarını inceleyen araştırmacıların çoğu, şempanzelerin yaradılış olarak fedakâr ve işbirliğine yatkın varlıklar olmadığına, birbirlerinin kafalarını didiklemelerinin altında temizlik ve sağlık amacıyla yardımlaşmadan öte başka sosyal faktörlerin yattığına, esasen bu işlemin hayvanların toplu yaşamlarında ve işbirliği yapmalarında en önemli etken olan güven duygusu yaratılmasına yönelik olduğuna inanıyor.

Bu teoriye göre hayvanların birbirlerine dokunmaları dostlukları sağlamlaştırıyor, güç birlikleri kuruyor, toplum içindeki konumlarını belirleyerek hiyerarşik düzeni korumaya yardımcı oluyor. Grup bireylerinin anlaşmazlıklara daha barışçıl yaklaşmalarını, kavgalardan sonra daha çabuk bir araya gelmelerini, yiyeceklerin paylaşılması ve eş seçimi gibi konuları patırtısız gürültüsüz halletmelerini sağlıyor. Hayvanlar bu işi yapıyor çünkü böylece kendilerini iyi hissediyorlar. Peki, nasıl oluyor da bir kafa kaşıma hareketi maymunları böylesine gevşetebiliyor, toplumun gerilimini böyle düşürebiliyor?

Son çalışmalar maymunların birbirlerinin kafalarını ayıklamalarının beyindeki endorfin adı verilen uyuşturucu (gevşetici, rahatlatıcı) kimyasalların üretimini arttırdığını gösteriyor. Vücudun kendi ürettiği bu uyuşturucular dışarıdan alman morfin benzeri uyuşturucularla aynı etkiyi yapıyor ve beyinin aynı bölgesini harekete geçiriyor; ağrı ve acı hislerinin kaybolmasına, hareket kabiliyetinin azalmasına, açlık, seks, hijyen gibi ihtiyaçların ertelenmesine yol açıyor.

Birbirlerinin kafalarım ayıklarken, beyin ve omuriliğe ait sıvılarda endorfin miktarı artan ve hayatından memnun olan bir maymuna dışarıdan morfin verildiğinde ayıklama işlemini hemen bıraktığı görülüyor. Tam zıddı yapılıp vücudun endorfin salgısını bloke eden bir kimyasal verildiğinde ise hayvan bu sefer sinirli hale geliyor ve diğerlerini bir an önce yolmak için sıkıştırmaya ve taciz etmeye başlıyor.

Bütün bu deney sonuçlan kafalarındaki tüyleri ellenen maymunların niçin hemen gevşediğini hatta çoğunun niçin uykuya daldığını açıklıyor. Beyinin ürettiği uyuşturucuların, daha doğrusu mutluluk kimyasallarının canlının sosyal yaşamı üzerinde ne kadar etkili olduğunu, toplu halde yaşayan canlılarda birbirine dokunmanın ne derece önemli olduğunu gösteriyor.

Tavşan kendi dışkısını neden yer?

Hayvanlar âleminde kendi dışkılarını yiyenler olduğu gibi diğer hayvanların dışkılarını da yiyenler vardır. Kimi bu işi sadece alışkanlıktan yaparken, kiminde de vücut dışkının içindeki bazı maddelere ihtiyaç duyuyor olabilir. Ancak tavşanlarda durum biraz farklıdır. Tavşanın kendi dışkısını yemesi, sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi bakımından son derece önemli, hayati ve vazgeçilemez bir olaydır.

Tavşanlar iki farklı türde dışkı üretirler. Gündüz çıkanlar katı, koyu renkli, iri parçalar; gece çıkanlar ise yeşil renkli, yumuşak, üzeri sümüksü bir madde ile kaplı küçük topaklar halindedir. Gündüz çıkanlar normal dışkıdır, vücudun sindiremediği atıklardan oluşur. Yeşil renkli gece dışkısı ise bağırsaklarda ön sindirime uğramış besin maddelerinden meydana gelmiştir, körbağırsaktan gelen bakteriler bakımından çok zengindir.

Tavşanların sindirim sistemlerinin diğer birçok canlıdan daha gelişmiş olmasının nedeni gece dışkısını tekrar yemeleridir. Bu bir hastalık değil sağlıklı bir sindirim işleminin bir aşamasıdır. Tavşan bu yumuşak gece dışkısını doğrudan anüs civarından ve daha çıkarken aldığından bu davranışı dikkat çekmez, ağzıyla o bölgeyi kaşıdığı sanılır. Tavşan ağzına aldığı bu dışkıyı çiğnemeden yutar, yani ağzında tadını almak için tutmaz. Bu da gösteriyor ki bu işi hoşlandığından değil, ihtiyacı için, beslenme amacıyla yapmaktadır.

Sindirim sisteminden geçip dışkı haline gelen posalar körbağırsakta bir işlem daha görür. Posadaki besinler burada tekrar değerlendirilir ve başta B-vitaminleri olmak üzere faydalı maddelerin bir kısmı burada yaşayan bakterilerce alınır. Tavşan gece saldığı, içinde bol miktarda bakteri ve besin

maddesi bulunan yumuşak, yeşilimsi, yapışkan ve normaline göre daha kuvvetli kokulu dışkıyı üretir üretmez anüsünden doğrudan yiyerek içindeki faydalı maddelerden tekrar faydalanma imkânı bulur.

Tavşanın yediği gece dışkısı tekrar sindirim sistemine girince, bakteriler körbağırsaktayken posadan aldıkları vitamin, amino asit ve yağ asidi gibi besin maddelerini burada bırakırlar ve vücut onları emer. Böylece tavşan vücudun boşa gidecek protein, yağ, vitamin gibi ürünlerini en verimli şekilde değerlendirmiş olur. Böyle bir ikinci sindirim gıda maddeleri içindeki azotun sindirilmesini ve protein etkisini de arttırır. Bu nedenle tavşan gübresi, başka bir şeyle karıştırılmadan doğrudan kullanıldığında bile bitkileri yakmayan nadir gübrelerdendir.

Bütün tavşanlar dışkılarını yerler. Yemelerine mani olunması halinde iştahsızlık, zayıflama, göz ve kulak etrafında yaralar görülür. Gece çıkan bu besleyici madde dolu atıklara sırf anüsten geliyor diye dışkı denilmese belki daha iyi olur. Tavuğun yumurtası gibi başka bir ad bulunabilir.

Kuşlar niçin hep aynı yöne bakarak durur?

Elektrik tellerine konan kuşlara hiç dikkat ettiniz mi? Sakin, rüzgârsız bir günde gelişigüzel bir şekilde farklı yönlere bakarak dururken rüzgâr esmeye başlayınca hepsi yüzlerini rüzgârın estiği yöne doğru çevirir. Deniz kenarında grup halinde aynı yöne bakarak duran martıların yönleri de rüzgâra doğrudur. Hatta hava esintisi olan bir yerde duran sinekler de hep aynı tarafa, esintinin geldiği yöne bakarlar.

Kuşların, sineklerin, daha doğrusu uçan varlıkların topluca aynı yöne bakarak durmalarının sebebi rüzgâr; rüzgârı karşıdan almayı sevmelerinin sebeplerinden birisi de vücut dengesini sağlamlaştırmaktır.

Kafi atlı canlılarda genellikle ön taraf ağır, kanatların uzandığı kuyruk tarafı hafiftir. Rüzgâr karşıdan geldiğinde tüylerini kabartmaz ve kanatlarının üzerinden akar gider. Arkadan ve yandan gelen rüzgâr ise tüyleri kabartarak, hafif ve rüzgâr direnci az olan bu kısmın dengesini bozar ve yere sağlam basmayı zorlaştırır. Özetle uçan canlılar ağır olan ön

taraflarını rüzgâr yönüne döndüklerinde rüzgâra karşı daha dirençli ve sağlam durabilirler.

Kuşların yerdeyken rüzgâra karşı durmayı tercih etmesinin ikinci ve belki de daha önemli sebebi ise tehlike anında yerden kalkmalarının daha kolay ve kontrollü olmasıdır. Rüzgârı karşıdan almak hızı keser, havalanmayı güçleştirir ve geciktirir diye düşünülebilir ama aslında öyle değildir. Uçaklar da rüzgârı karşılarına alıp kalkar ve inerler.

Karşıdan gelen rüzgâr pistte ilerleyen uçağın hızım keser gibi görünür ama kanatlardan geçen hava akımının hızını arttırır ki, asıl gerekli olan budur. Kanatların altından ve üstünden geçen hava akımı hızlandıkça oluşturduğu gücün yukarı doğru olan bileşkesi, yani kanadı yukan doğru iten kuvvet de artar. Karşıdan gelen rüzgâr kalkışını kolaylaştırdığı için, inişte ise pistte hızını kestiği için uçağın kalkış ve iniş mesafeleri kısalır.

Rüzgâr hızının uçmaya etkisi uçağın yerde ve havada ilerleme durumuna göre farklıdır. Havada önden gelen rüzgâr uçağın hızını keserken arkadan gelen rüzgâr da hızını önemli ölçüde arttırır. Bu nedenle batıdan doğuya doğru esen hava akımlarından etkilenen yolcu uçakları New York’tan İstanbul’a aksi istikamete göre daha kısa sürede uçarlar.

Yerde ise arkadan gelen rüzgâr, uçağın kalkışı için gerekli olan kanatlardan geçen hava akımını azalttığı, dolayısıyla kalkışı geciktirdiği için pistte daha fazla yol almasına neden olur. Havacılıkta karşıdan esen rüzgârın hızının her 10 km/saat artışında yerden kesilmeden önce pistte yerde gitme mesafesini yüzde 10 kısalttığı, arkadan esen rüzgârda ise rüzgâr hızının her 10 km/saat’inin pistte ilerleme mesafesini yüzde 2,5 arttırdığı kabul edilir. Sonuç olarak uçabilen her şey rüzgârı yerdeyken karşıdan, havadayken arkadan almayı sever.

Uçanbalıklar niçin uçuyor?

Açık denizde, koca okyanusun ortasında, küçük ve orta boy balıklar için köpekbalığı, yunus, orkinos gibi güçlü düşmanların saldırısından kaçıp kurtulabilmek kolay iş değildir. Balık dünyasındaki bir tür ise, bu kovalamacalar için diğerlerinin yapamayacağı emsalsiz bir taktik geliştirmiştir. Yaşam savaşında hayatta kalabilmek için kullandığı bu farklı taktik uçmaktır. Aslında buna tam olarak uçmak da denilemez. Su üzerinde süzülmek veya sekmek daha doğru bir tanım olur.

Uçanbalıklar özellikle okyanusu küçük teknelerle geçenlerin karşılaştıkları en ilginç olaylardan biridir. Sabah olduğunda kahvaltı için sanki denizin bir armağanıymış gibi güverteye düşmüş uçanbalıklar bulmak olağandır. 20 dereceden daha sıcak sularda yaşayan uçanbalıklar başlarının hemen gerisindeki uzun göğüs yüzgeçleri sayesinde benzer diğer balıklardan kolaylıkla ayırt edilebilir. Soğuk denizlerde pek bulunmazlar çünkü soğuk su uçan-balıkların uçmasını sağlayan yüzgeç ve kuyruk kaslarının hareketlerini sınırlar.

Yaklaşık elli cinsten oluşan uçanbalık ailesine ait balıklar yüzgeçlerini kanat olarak kullanıp havada kısa mesafelerle yol alabilirler. İki veya dört kanatlı olurlar. İki kanatlı olanların sadece göğüs yüzgeçleri gelişmiş, uzamış ve kanat halini almıştır. Dört kanatlı kuzenlerinin karınlarının altında bir çift daha kanatlaşmış yüzgeç vardır. Kuyrukları simetrik değildir, üst kısmı alt kısmından daha küçüktür. Çoğunun boyu 15-30 santimetre arasındadır ama 50 santimetreye ulaşanları da vardır.

Denizdeki bütün balıklar suda kuyruklarını sağa sola sallayarak ilerler. Burnunu su yüzeyine yönelten balık hızlı kuyruk darbeleri ile yüzeye geldiğinde, o hızla dışarı fırlayabilir. Bunu hemen bütün balıklar yapabilir. Üstü açık akvaryumlardaki balıklar bile bazen suyun üstüne fırlayarak dışarı düşebilir. Yunuslar, balinalar, köpekbalıkları ve daha birçok deniz canlısı da farklı amaçlarla bir şekilde suyun üstüne çıkar ama az ileriye düşerek tekrar suya girerler. Onlarınki uçmak sayılmaz.

Aslında uçanbalıklarınki de pek uçmak sayılmaz. Uçma şekli kuşların uçuşu gibi değildir. Kanat şeklini almış yüzgeçlerini çırpmazlar.

Yüzgeçlerini açarak gerip sabitleştirir ve havada planör gibi süzülürler. Bu nedenle uçma mesafeleri rüzgâra ve hava akımlarına bağlıdır.

Uçanbalığm havalanma şekli de ilginçtir. Yetişkin bir uçan-balık yüzgeçleri kapalı vaziyette su altında hız kazanıp yüzeye dar bir açı ile çıkar. Dışarıda vücudu dik durumdayken kuyruğunun ucunu suya saniyede 50 kere vurarak su yüzeyinde ilerlerken ön yüzgeçlerini kanat gibi açarak havalanır ve planör uçuşuna geçer. Uçmaya başlayana kadar savurduğu kuyruk darbelerinin etkisiyle yüzey boyunca zigzaglar çizer.

Havadaki ortalama hızı saatte 55 kilometre kadardır. Başlangıçta 65 km. olan bu hız sonradan 30 kilometreye düşer. Hız iyice azaldıktan sonra karın üstü suya düşer. Suyla temasa geldiğinde kuyruk yüzgeci ile yaptığı çok hızlı hareketlerle (belirgin bir vızıldama sesi çıkararak) tekrar havalanabilir, bunu bir kaç kez tekrarlayabilir. Genellikle 30-50 metrelik aralıklarla uçarlar ama 300 metreyi aşan mesafeler kat ettikleri de görülmüştür. Uçmaya ara vermeleri çoğunlukla yüzgeçlerinin kuruması ve sertleşmesi nedeniyledir.

Uçanbalıkların yunuslar gibi hızlı düşmanlarından kaçmak için uçtukları biliniyor, ancak uçma nedenleri ile ilgili başka teoriler de var. Su yüzeyindeki böcekleri avlamak için uçtukları tezi pek inandırıcı gözükmüyor çünkü yaşadıkları açık deniz ve okyanuslarda pek böceğe rastlanmaz. Uçarken kanat çırpmaması nedeniyle bir yerden diğerine giderken enerji kaybım azalttığı görüşü de doğru olamaz çünkü balık sudan havalanırken saniyede 50 kez hızla suya vurduğu kuyruk darbeleri ile daha çok enerji kaybeder.

Plankton ve küçük balıklarla beslenen uçanbalığm gıda aranırken etrafı yukardan daha geniş bir açıdan görebilmek için havalandığı tezi ise daha akla yakın geliyor. Balığın gözünün düz satıhlardan oluşan saydam tabakasının, hem suda hem havada iyi görmesini sağlaması bu görüşü güçlendiriyor.

Tavuklar niçin uçamıyor?

İnsanlar tarih boyunca başlarının üzerinde uçarak dolaşan kuşlara gıpta ile bakıp durdular. Uçmak için gerekli olan tek şeyin bir çift kanat olduğunu

düşündüklerinden, kanat benzeri şeyler yapıp sırtlarına takarak uçmayı denediler. Sonuç her zaman hüsran oldu. Zamanla, önce sıcak hava balonlarını, sonra da sabit kanatlı uçakları yapıp uçmayı başardılar ama kuşlar gibi kanat çırparak tam anlamıyla bireysel, özgürce uçmayı beceremediler.

İnsanların uçmak için bu kadar geç kalması, uçmanın sadece kanatlarla ilgili olduğu saplantısından kaynaklanıyor olabilir. Kanat uçmak için gereklidir ancak tek başına yeterli değildir. Tavuk, hindi, devekuşu, penguen gibi kuşların da kanatları vardır ama uçamazlar.

Uçabilen kuşlarda kanatların yanı sıra tüm gövde de uçmaya elverişli bir yapıdadır. Kemiklerin içi (ağırlığı azaltmak için) boştur. Kaslar çok güçlüdür. Gövdenin ağırlık merkezi kanatların altında kalarak dengeli uçmayı sağlar. Kanat ve kuyruk tüyleri hafif ama sert ve sağlamdır, aerodinamik yapılarıyla manevraya ve dengeye yardımcı olurlar. Solunum sistemleri de özeldir. Nispeten küçük olan ciğerlerinden kemik içlerindeki keselere gelen hava hem solunuma yardımcı olur hem de iskeleti hafifletir.

Şüphesiz tüm bunlar, kanatların uçmadaki rolünü küçümseme anlamına gelmez. Canlılarda iki organ olağanüstü ve mucizevi bir yapıya sahiptir, gözler ve kanatlar. Bu organların oluşmaları ve gelişmeleri hiç bir teori ile açıklanamaz çünkü bu ikisinin ortak özelliği, ancak bütünüyle gelişmiş oldukları takdirde görevlerini yerine getirebilmeleridir. Yani yan gelişmiş veya gelişmekte olan bir gözle görülemez, yarım bir kanatla uçulamaz.

Bazı mükemmel uçabilen kuşların kemiklerinin içi de tamamen boş değildir. Örneğin, dalgıç kuşlarının kemiklerinin içinin tamamen boş olmaması, onların suyun içine rahatça dalmalarım sağlar. Ancak bu sefer de sudan ve yerden rahatça havalanamazlar. Kalkabilmeleri için uçak gibi biraz yatay hareketle hızlanmaları gerekir.

Tipik bir kuş olan penguende ise durum biraz farklıdır. Penguenler karadaki hayatlarında mutludur. Kendilerine ve yavrularına karada zarar verebilecek düşmanlar bulunmadığından koşarak veya uçarak kaçmaya pek ihtiyaç duymazlar. Araştırmacılar, penguenlerin ayaklarının ve kanatlarının bu nedenle körelerek, kendileri için zararlı canlılarla dolu denizlerin içinde gerekli hız ve manevrayı sağlayabilecek bir şekle dönüştüğüne inanıyor.

Gelelim tavuklara. Tavuk, tabiattaki canlıların sınıflandırılmasına göre resmen bir kuştur. Penguen gibi uçamayan kuşlar grubuna girer ama durumu diğerlerinden biraz daha iyidir. Tehlike hissettiklerinde yerden aniden yükselebilir, uçarak ağaçların dallarına, tel örgülerin direklerine konabilirler. Tavuğun hiç durmadan uçma rekoru 230 metredir. Tavukların kemiklerinin içi de tam dolu sayılmaz hatta kuşlar gibi vücutlarında hem gövdeyi hafifleten hem de solunum sistemine yardımcı olan 13 adet hava torbası bile vardır.

Aslında uçamamak tavuğun kendisinden kaynaklanan bir sorun değildir, hatta yakın dedelerinin uçabildikleri sanılıyor. Araştırmacılar tavukların başlangıçta diğer kuşlar gibi uçtuklarına, insanlar onları kümeslere tıktıkça bu yeteneklerini kaybettiklerine inanıyor.

Tavuklar asırlar boyu insanlarla iç içe olan yaşamlarından ve düşmandan uçarak kaçmayı gerektirmeyen huzur dolu kümes ortamından dolayı zamanla uçmayı unutmuş olabilir ancak günümüzde salt eti için fabrikasyon olarak yetiştirilen tavuklara yönelik bir başka tehlike daha oluşmuş durumda.

Kümeslerde yahut bırakıldıkları nispeten doğal ortamlarda, tohumları, tırtıl ve kurtçukları, yaprak ve otları yiyerek beslenen tavuklar artık bir seri üretim fabrikası özelliği taşıyan çiftliklerde, suni katkılar içeren, protein bakımından zenginleştirilmiş gıdalarla yetiştiriliyor. Binlercesi yan yana, bırakın uçmayı, yürümeye ve sağa sola dönmeye bile imkân tanınmayan ortamlarda beslenip anormal ağırlık ve boyutlara ulaşıyor. Günümüz tavukları artık bir yerden diğerine hareket edemiyor, zıplayamıyor, kanatlarım çırpamıyorlar. Özgürce uçarak dünyaya yukarıdan bakmayı ise düşlerinde bile göremiyorlar.

Bazı hayvanlar niçin geviş getirir?

Geviş getirmek, besinleri bir kez yuttuktan sonra ağza geri getirerek ikinci kez çiğnemek demektir. Bazı hayvanların bunu becermeleri midelerinin işkembe, börkenek, kırkbayır ve şirden adı verilen dört farklı bölümden oluşmasından kaynaklanır.

Deve, geyik, ceylan, karaca, zürafa, sığır, manda, koyun ve keçi türü hayvanlar geviş getirenler sınıfına girer. Geviş getirenlerin, devegiller hariç, çoğunun boynuzu vardır. Toynaklı ve çift tırnaklıdır. At, eşek gibi geviş getirmeyenlerde de toynak vardır ama tek tırnaklıdırlar. Bu ayak yapısının ve geviş getirmenin dini açıdan bir başka önemi daha vardır.

Musevilik ve Müslümanlıkta bir hayvanın etinin yenilebilmesi için çift tırnaklı olması ve geviş getirmesi şarttır. Buna göre geviş getirmesine rağmen tek tırnaklı olduğundan deve eti (Musevilikte) veya çift tırnaklı olmasına rağmen geviş getirmediğinden domuz eti (her ikisinde de) yenilmez. Geviş getiren hayvanların çeneleri uzun ve azı dişleri gelişmiştir. Üst çenelerinde kesici dişler olmadığından çok hareketli olan üst dudakları ve ön dişleriyle otları kolayca koparırlar.

Geviş getiren bir hayvan otlakta elinden geldiğince çok miktarda otu iyice çiğnemeden ve çok çabuk yutar. Yuttukları önce midenin dört bölümünden biri olan ve içinde bakteriler bulunan işkembeye gider. Hayvanın tüm sol böğrünü dolduran, 200 litrelik bir depo görevi yapan bu bölümde bir kaç saat kalıp, bakteriler ve salgıların yardımıyla parçalanan besinler çalkalanarak lapa haline getirilir. Sonra hayvan bir kenara çekilir, bu lapayı tekrar ağzına getirir, arka dişleriyle ve çenenin yatay hareketleriyle iyice ezerek ikinci kez çiğner.

Ağızda bir daha çiğnenenler ikinci bölüm olan börkeneğe geçer ve biraz daha parçalandıktan sonra tekrar ağza geri döner. İşkembe ve börkenek ayrı isimlerle amlsalar da beraber çalışırlar. Bu şekilde bir çeşit bitki özüne dönüştürülmüş otlar üçüncü bölüm olan kırkbayıra geçer. Burada içlerindeki suyun büyük bir bölümü dokularca emilen besinlerden dördüncü bölüm olan ve asıl mide işlevini gören şirdene gelenler, bağırsağa geçmeden önce mide özsuyunun etkisinde bırakılır.

Geviş getiren hayvanların yayıldıkları otlaklardaki otları doğru dürüst çiğnemeden, aceleyle işkembelerine indirmelerindeki amaç, vahşi hayvanlardan kaçınmak, hayati tehlike bulanan yeri bir an önce terk etmektir. Hayvan tehlike bulunmayan bir yere geldiğine inandığında yere yayılıp, etrafı seyrederek yediklerini yeni baştan çiğneyip keyifle sindirmeye başlar.

Yediklerini ağzında tam öğütmeden aceleyle yutup sonradan güvenli bir yere geldiğinde tekrar ağzına alıp öğütebilme imkânı veren geviş getirme işlevi bir bakıma hayatlarının güvencesi olarak görülebilir. Böylece her an yırtıcı, et yiyen hayvanların saldırısına uğrayabilecekleri açık alanlarda otlarken hızla midelerini doldurup orayı terk edebilirler. İnsanlar da geviş getirme özelliğine sahip olabilselerdi, sofraya hiç oturmadan mutfaktaki tencerelerden yiyecekleri midelerine atar, sonra televizyonun karşısına geçip bir taraftan seyrederken diğer taraftan keyifle geviş getirebilirlerdi.

Yiyecekler ve İçecekler

Balıkla birlikte yoğurt yemek insanı zehirler mi?

Halk arasında genel olarak balık yoğurtla birlikte yenildiğinde veya yanında süt içildiğinde zehirlenme yaptığı inancı vardır. Bu, toplumdaki yanlış inançlara tipik bir örnek olarak gösterilebilir. Balık bayatsa yoğurda gerek kalmaz zaten zehirler. Yoğurt ise zehirleyici olması bir yana zaten zehirlenenlere yedirilen bir şeydir. Diğer taraftan, unutulmamalıdır ki, yanlış da olsa toplumdaki her inancın arkasında yatan, doğru gerekçelere dayanan bir sebebi mutlaka vardır.

Bir gıdanın bozulması ve yiyenleri zehirlemesi için içinde mikroorganizmaların, yani gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların oluşması gerekir. Bu küçük canlılar eve getirilen gıdanın içinde de bulunabilir, besinin hazırlanma aşamasındaki ortamdan da bulaşabilirler. Şartlar uygun olduğunda bir mikroorganizmadan 12 saat içinde bir milyon kadarı ürer. Şartlar uygun değilse bir kaç saniye içinde ölürler. Bu minik yaratıkların zehirlenmelere ve hastalıklara yol açabilmeleri ancak besin içinde yeteri miktarda çoğalmalarıyla mümkündür. Pişirme, şekline, süresine ve sıcaklık derecesine bağlı olarak bu mikroorganizmaları yok edemeyebilir.

İçlerinde mikroorganizmalar oluşmamış balıkla süt türevleri bir araya geldiklerinde nasıl olup da zehirli olabilirler? Bu inançla ilgili olarak

araştırmacılar farklı açıklamalarda bulunuyor. Birincisi, farklı besin gruplarının vücutta farklı şekillerde, farklı yerlerde, farklı zamanlarda ve farklı salgılarla sindirildiği ileri sürülüyor. Bu görüşe göre sindirim sisteminin verimli çalışabilmesi için neyin, neyle beraber yenildiği çok önemlidir.

Örneğin, proteinli gıdaların sindirilebilmesi için mide asit salgılarken, nişasta ve karbonhidrat esaslı gıdalar için alkalin salgılıyor. Her ikisi bir arada yenildiğinde mide hem asit hem alkalin salgıladığından bu iki sıvı birbirini nötralize ediyor ve ortaya çıkan suyumsu sıvı hiç bir şeyin sindirilmesine yardımcı olamıyor, sonucunda da sindirim işlemi tam gerçekleşemiyor. Midemiz dolu olduğu için biz mutlu oluyoruz ama sindirilmeyen gıdalar faydalı olacak yerde toksin üretmeye başlıyor ve insanlar bu sindirim problemini zehirlenme olarak algılayabiliyor.

Olaya yine bilimsel açıdan bakan bir başka görüş ise bazı bünyelerin proteine karşı alerjik olmasına dayanıyor. Eğer kişinin bünyesi proteine (ki bazı bünyeler sadece sütte bulunan kazein isimli proteine karşı hassastır) alerjik reaksiyon veriyorsa yanında bir başka proteince zengin gıda tüketildiğinde bünye iyice aşırı reaksiyon verebiliyor. Olay aslında zehirlenme değil vücudun savunma mekanizmasının zehirlenildiğini düşünüp “histamin” adlı hormonu aşın miktarda salgılamasıdır. Bu salgı neticesinde yüzde ve vücutta kızarıklıklar, kalbe giden damarlarda büzüşme, solunum yollarında tıkanma ve öğürmeler olabilir. Tüm bu belirtiler zehirlenmeye benzer görüntüler yaratabilir.

Yiyecek alışkanlıklarının çoğunun kökeni dini inançlara dayanır. Örneğin, İslamda kan içilmez, domuz eti yenmez. Hindular hayvanlan öldürmez ve yemezler. Yahudilikte de tek tırnaklı ve geviş getirmeyen hayvanların, pulsuz balıkların etleri yenmez, et ve süt karıştırılmaz. Bu nedenle balıkla sütün beraber tüketilmemesi şeklindeki batıl inancın Yahudilerin et ile sütün karıştınlmaması geleneğinden kaynaklanıyor olması da akla yakın geliyor.

Yahudi inancına göre et ve süt ürünleri kesinlikle birlikte yenmiyor. “Koşer” adı verilen yeme-içme kurallarını düzenleyen Yahudi kutsal metinlerinde “bir kuzu hiçbir zaman annesinin sütüyle pişirilmemelidir” diye belirtildiği için et ve süt beraber pişirilmez, beraber yenilmez. Hatta

etli ve sütlü yiyeceklerin piştikleri kaplar, tabaklar, çatal ve kaşıklar ayrıdır, birbirleriyle kanştırılmaz.

Süt içilen bardakla et yerken su içilmez. “Etliye, sütlüye karışmama” deyimi de muhtemelen buradan gelir.

Zamanla Yahudi din adamları, insanlar kırmızı eti yanlışlıkla beyaz et sanıp sütle beraber tüketmesinler diye kuralın çerçevesini genişletmiş, balığı da, kuş etini de yasağa dahil etmişler. Bugün bile İsrail’deki McDonalds’larda süt ve peynir esaslı “milkshake” ve dünyaca meşhur “cheeseburger” satılmıyor.

Balık ve süt ürünlerinin beraber tüketilmemesi gerektiğine duyulan inanç ister bilimsel, ister dini veya folklorik esaslara dayansın ortada olan bir gerçek vardır. Temiz sulardan elde edilmiş balık uygun şekilde pişirildiğinde, yoğurtla beraber yenilse bile, birinden biri bozuk değilse zehirlenme olmaz. Geleneksel rakı sofralarında balığın yanındaki olmazsa olmazlar, beyaz peynir, tarator ve yoğurtlu mezeler de buna iyi bir örnektir.

Enerji içecekleri nasıl enerji veriyor?

Enerji içeceklerine olan ve gün geçtikçe artan talebin altında sadece insanların kendilerini yorgun hissetmeleri yatmıyor. Uyumak ve yemek gibi hayati ihtiyaçları için gittikçe daha az zaman ayırabilen insanlar enerji içecekleriyle dayanıklılık ve fiziksel performans açıklarını kapatabileceklerini sanıyor. Halbuki enerji içecekleri vücuda fazladan enerji vermezler, sadece içeni uyararak kendini daha enerjik hissetmesini sağlarlar. İçlerindeki protein ve mineral miktarı, yani besleyiciliği sıfırdır, normal beslenmedeki diğer gıdaların yerini tutmazlar. Barındırdıkları vitamin ve mineraller taze meyve ve sebzelerden de alınabilir.

Enerji içecekleri ABD’ye gelmeden çok önce Asya’da biliniyordu. Japonların “Lipovitan” içeceği, işçiler geceleri daha verimli çalışsınlar diye küçük kahverengi ilaç şişelerinde üretiliyordu. AvustralyalI işadamı Dietrich Mateschitz 1982 yılında Asya’da bir iş gezisindeyken enerji içecekleri dikkatini çekti. 1984’de Avustralya’da “Red Bull” firmasını kurarak bir Thai içeceği olan “Krating Daeng”i (ki o da Lipovitan kökenli)

piyasaya sundu. 1997 yılında ABD pazarına giren Red Bull iş hacmini her sene ikiye katladı. Bu arada piyasada farklı adlarla ama genelde aynı maddeleri içeren birçok enerji içeceği daha ortaya çıktı.

Enerji içeceklerindeki uyarma özelliğinin çoğu kafein ve şekerden gelir. İçindeki diğer ana maddelerden “taurine” vücutta doğal olarak bulunan, kalp atışını ve adale kasılmalarını düzenleyen bir amino asittir. Stresli zamanlarda ve fiziksel aktivitelerde az miktarda “taurine” kaybedilse de normal beslenerek yeterli protein alındığında vücut bu eksiği hemen telafi eder.

“B-grubu vitaminler” hücreler arası iletişimi ve besinlerdeki enerjileri açığa çıkarmakta kullanılır. Normal beslenmede zaten yeterli miktarda alındığından enerji içeceğinde bulunmaları pek de önemli değildir.

“Glukoronolakton” vücutta doğal olarak bulunur, glikoz parçalandığında oluşan bir karbonhidrattır. Vücuttan zararlı maddeleri atmaya yardım eder. Bir tür şeker olduğundan enerji verir. “Inositol” ise vücuttaki hücreler arasındaki mesajların iletilmesinde gecikmeyi sağlar.

“Kafein” beyindeki nöronları ateşler. Alarma geçen vücutta adrenalin salgılanır. Bu hormonla kalp atışı hızlanır, gözler büyür, karaciğer daha fazla enerji için kan dolaşımına fazladan şeker bırakır. Kafein beyinin uyku ile ilgili olan kimyasalı “adenosin”i bloke ederken, keyif alma merkezi ile ilgili salgı “depomine”yi de etkiler. Sonunda insanda sanki daha fazla enerji kazanmış hissini yaratır.

Eneıji içecekleri genelde zararsızdır ancak tüketiminde aşırıya kaçılması fiziksel ve psikolojik sorunlara yol açabilir. Kafein kuvvetli bir uyarıcı olduğundan fazlası çarpıntıya, endişe ve kaygıya, uykusuzluğa, uyku düzeninde bozukluğa, sinirliliğe, bağımlılık ve yoksunluğa yol açabilir. İdrar söktürücüdür, vücudu susuz bırakır. Bir taraftan terlerken ve egzersiz yaparken enerji içeceği (hele bir de başka bir idrar söktürücü olan alkolle birlikte) hiç tavsiye edilmez.

Enerji içecekleri susuzluk giderici değildir, kolalı içecek veya gazoz yerine içilmezler. İnsan bir günde ne kadar kahve içebiliyor (kafein alabiliyor) ise en fazla o kadar eneıji içeceği içmelidir. Oysa enerji içecekleri ne kadar tüketilirse o kadar çok enerji kazanılır düşüncesiyle, su

gibi içme eğilimi vardır. Kutuların üzerine “günde 2-5 kutu” şeklinde yazılan maksimum miktarı, içeceğin etkisini görebilmek için içilmesi gerekli miktar olarak algılayan da çoktur.

Enerji içeceklerinin kutularının üzerine büyük harflerle yazılması yasal zorunluluk olan aşağıdaki ifade ise zaten konuyu özetliyor: Alkol ile karıştırılarak veya birlikte tüketilmemelidir. Çocuklar, 18 yaş altı kişiler, yaşlılar, diyabetikler, yüksek tansiyonu olanlar, gebe ve emzikli kadınlar, metabolik hastalığı olanlar, böbrek yetmezliği olanlar ile kafeine hassas kişiler için tavsiye edilmez. Sporcu içeceği değildir, yoğun fiziksel aktivite sırasında veya sonrasında tüketilmemelidir. Günlük 500 ml.’den (iki kutu) fazla tüketilmesi tavsiye edilmez.

Niçin deniz suyunu içmiyoruz?

Sinema filmlerinde insanı en çok etkileyen sahnelerden biri de, batan bir gemiden kurtulan kazazedenin okyanusun ortasında, küçük bir filika içinde kurtulmayı beklerken, çevresindeki dünya dolusu suya rağmen susuzluktan komaya girdiği sahnedir.

O zaman insanın akima ister istemez “insanlar niçin deniz suyunu iç(e)miyorlar” diye sormak geliyor.

Aslında sorunun cevabı kolay gibi görünüyor: “Çok tuzlu da ondan.” “Olsun, yaşamak için en çok ihtiyacımız olan şeyler oksijenden sonra zaten su ve tuz değil mi, ana rahmindeki çocuğun bulunduğu ortam sadece su ve tuzdan oluşmuyor mu, deniz suyunu içip ikisini de beraberce vücudumuza alsak ne olur ki” denilebilir ama öyle değil işte.

Deniz suyu vücuttaki kandan üç-dört kat daha tuzludur. Hemen hemen tüm canlıların kanlarındaki tuz oranı yüzde 0,9 iken deniz suyunda bu oran yüzde 3,5’dur. Vücudumuzda kandaki tuz oranını kontrol eden bir sistem vardır. Deniz suyu içildiğinde vücut hemen içine giren fazla tuzu atmaya çalışır. Önce hücrelerde bulunan tatlı suyla tuzlan süpürüp böbreklere yollar, oradan da idrarla dışarı atar. Hücrelerden aldığı su, tuzlan temizlemekte yetersiz kalırsa diğer dokulardan da su çeker. Bu nedenle deniz suyu içildiğinde içindeki tuzu atmak için vücut ondan daha fazla suyu kendi bünyesinden harcar ve tekrar tatlı su içme ihtiyacı duyar. Deniz suyu

içmeye devam edildiğinde insan kendini her seferinde daha fazla susamış hisseder.

Aslında vücudumuzda, hücrelerde ve dokular arasında iyi bir su rezervi vardır; oluşan su kayıplan anında dengelenir. Sağlıklı bir yetişkin günde bir litre kadar deniz suyu içse bile (bu arada tatlı su da içiyorsa) pek sorun olmaz, vücut aşın su kaybetmeden dengesini bulur.

Deniz suyu içmeye devam edilirse, önce sırasıyla susama, iştah kaybı, deri kuruması, idrarda azalma ve renginin koyulaşması ile uyuklama halleri görülür. Devam edildiğinde baş ağrısı, tansiyon düşmesi, nabzın yükselmesi ve baş dönmesi, daha da devamında hayal görme ve şuur kaybı nöbetleri oluşur. Bu son safhada tıbbi müdahale yapılmazsa ölüm kaçınılmazdır. İnsan bu noktaya gelene kadar vücudundaki suyun yüzde 15 ’ini kaybetmiş olur.

Deniz suyunu tatlı suya çeviren makineler çok uzun zamandan beri gemilerde kullanılıyor. “Evaporayter” adı verilen bu cihazların tuzdan arındırdıkları tatlı sular genellikle geminin dizel makinelerinin tatlı su (soğutma suyu) ile personelin kullanma suyu ihtiyacını karşılamada kullanılıyor. Zorda kalındığında içine kimyasallar konularak içilebiliyor. Evaporayterlerde basit olarak deniz suyunu kaynatmak, tatlı su kısmını buharlaştırıp tuzdan ayırmak, sonra tekrar soğutup yoğunlaştırmak şeklinde özetlenebilecek “distilasyon” denilen eski bir teknik uygulanıyor.

Gemilerde deniz suyunu ısıtmak için makinelerin ısısından, buharı tekrar soğutup yoğunlaştırmak için deniz suyundan yararlanılır, yani işlemde kullanılan enerji için dışarıdan enerji alınmasına ihtiyaç yoktur. Halbuki bu işlemi dışarıda yapmaya, yani küçük bir kıyı kasabasının tatlı su ihtiyacını denizden elde etmeye kalkışıldığında, ısıtma ve soğutma için gerekli enerjinin maliyeti nedeniyle ekonomik olmaz. Tabiatta bu operasyon kendiliğinden oluşmakta, güneş ısısı deniz suyunu buharlaştırmakta, yükselen buharlaşmış su da soğuk hava ile karşılaşıp yoğunlaşarak yağmur şeklinde, tatlı su olarak yeryüzüne dönmektedir.

Günümüzde deniz suyundan tatlı su elde etmede, aşırı basınç altındaki deniz suyundaki su moleküllerinin, geçirgenliği yoğunluğa göre ayarlanmış özel zardan tatlı su tarafına geçmelerine, geçerken de tuz iyonlarının bloke

edilmesine dayanan “tersine osmos” denilen bir teknik revaçtadır. Ancak hala pratik ve ekonomik bir sonuca ulaşılabilmiş değil. Her yerde kullanılabilecek, düşük enerji gereksinimi olan yüksek verimli bir cihazın günümüzün gelişmiş teknolojisinde bile hala üretilememiş olması ise şaşırtıcı.

Kabartma tozu keki nasıl kabartıyor?

Eskiden mide ilaçlarının ve maden suyu sodalarının pek bol bulunmadığı zamanlarda hazımsızlık çeken aile büyükleri evde muhakkak karbonat bulundurur, bir küçük kaşık karbonatı suya karıştırarak içerdi. O zamanın kolalı içeceklerle tanışmamış çocukları da karbonatı limon suyu veya ayranın içine atarak karıştırır, fışırtı ile köpüklenmesinden büyük haz duyardı. Aslında karbonat, sirke, bal veya şeker pekmezi içine konulduğunda da baloncuklar çıkararak köpürür.

Tabii kimse bu karbonat denilen mucizevi tozun tam isminin “sodyum bikarbonat” olduğunu, tabiatta elde ediliş şekliyle bazik bir madde olduğunu, bu madde nemlendiğinde veya yoğurt, bal, limon suyu, sirke gibi asitli bir madde ile bir araya geldiğinde karbondioksitin baloncuklar halinde serbest kaldığını bilmezdi. Karbonat halk arasında hazımsızlığa çare olmanın, mide asidini düzenlemenin yanı sıra bakliyatların pişmesini kolaylaştırmak, kahveyi köpüklü yapmak, çay ve kahve için yumuşak su elde etmek, burun ve boğazda dezenfektan olarak gargara yapmak, dişleri fırçalamak için de kullanılır.

Sodyum bikarbonat soda olarak da bilinir. Sodanın hoş tadı on sekizinci yüzyılda Joseph Prestles tarafından keşfedildi ama karbonatı kabartma tozu olarak kullanmayı ilk olarak on dokuzuncu yüzyılın ortalarında, hamur mayasına alerjisi olan eşi Elizabeth için mayasız ekmeği nasıl yapabileceğini araştıran İngiliz kimyager Alfred Bird düşündü. Eşinin sorununu halleden Bird daha sonra bu buluşunu Savaş Bakanlığı’na götürdü. Savaş zamanında ön cephelere sıcak, taze ekmek ulaştırabilmek için ölen ve yaralananların yanında bozuk mayadan hastalananlar da çok oluyordu. Bird İngiliz ordusundan hemen önemli siparişler aldı.

Kabartma tozunda üç ana eleman vardır: Baz, asit ve dolgu malzemesi. Örneğin, kabartma sodası, yani sodyum bikarbonat bazik maddeyi, limon suyu gibi maddeler asidi, mısır nişastası da karbonatı kuru tutup, topaklanmasını önlemek için konulan dolgu malzemesini oluşturur. Dolgu malzemesi ayrıca paketteki kabartma tozunun içindeki asidin pakete zarar vermesini de önler.

Karbonat, su ve asitle temasa geçtiğinde birkaç bileşene ayrılır, karbondioksit gazı açığa çıkar, aromatik maddeler ve tat verici bileşenler açığa çıkmaz, bu yüzden ürünün tadı da etkilenmez. Bazen sodyum bikarbonat tek başına da kullanılır ama bu sefer kabarcıkların çıkabilmesi için kekin hamurunda muhakkak karbonat ile reaksiyona girecek yoğurt, limon suyu gibi asidik maddelerin olması gerekir.

Ekmeğin kabarmasının sebebi de mayanın içindeki karbondioksit gazının ortaya çıkmasıdır, ancak birçok yiyecekte artık maya kullanılmıyor. Pandispanya, poğaça, çörek, bisküvi ve keklerde kabartma tozu tercih ediliyor. Bu tercihin esas sebebi mayada gaz üretiminin iki-üç saat gibi uzun zaman alması, kabartma tozunun ise anında sonuç vermesi, bu nedenle 15 dakikada kekin pişirilip yenilebilmesidir.

Sodyum bikarbonatın sorunu gazı bir kerede serbest bırakmasıdır. Keki daha fırına vermeden gazın tamamını salabilir ve fırında yeterli kabarma olmaz. Birçok kek tarifinde “hamurdaki yumurta, yağ, tuz gibi malzemeleri kabartma tozu ile karıştırdıktan sonra suyu koyun” denmesinin sebebi gaz kabarcıkları çıkışını mümkün olduğunca geciktirmektir. Bu sorunu çözmek için yeni ürünlerde asit olarak, ancak ısıyı görünce reaksiyona giren “kalsiyum sodyum fosfat” türü asidik tuzlar kullanılıyor, böylece iyice ısınmadan karbondioksit gazı üretilmiyor. Birçok kabartma tozuna ise her iki asit beraberce konulduğundan hamur önce su eklenip karıştırıldığında oda sıcaklığında bir kabarıyor, sonra fırında yüksek sıcaklıkta pişme sırasında bir daha kabarıyor.

Şampanya ile köpüklü şarap arasında ne fark vardır?

1400'lü yılların ikinci yansına kadar Fransa'nın Champagne bölgesi ile Burgundy bölgesi Fransa Sarayı için en iyi şarabı yapmak için yarış halindeydiler. Bölgelerin nehirlere yakınlıkları ve bu nehirler yolu ile Paris'e ulaşımın kolaylığı ayrı bir avantaj sağlıyordu. Ancak 1490'lara gelindiğinde kuzey yarım kürede oluşan iklim değişikliği her şeyi bir anda değiştiriverdi.

İklim değişikliği sadece ana nehirlerin uzun süre donmuş halde kalmalarına yol açmadı, üzüm yetiştirmeye uygun sezonun da kısalmasına sebep oldu. Üzüm suyundaki şekeri alkole dönüştürecek fermantasyon işleminin sezonun ortasındayken durmasına, bahar gelip sıcaklık arttığında tekrar harekete geçip ikinci defa başlamasına yol açtı.

Bunun sonucunda şarapta aşın miktarda karbondioksit oluşmasıyla beraber alışılan tadın değişmesi, üretimin azalması ve şişelerin neredeyse yansının yollarda patlaması, en önemli müşteri Fransa Kraliyet Ailesi başta olmak üzere, herkeste düş kınklığı yarattı. İncil'de ikinci fermantasyonun ancak yeni hasatla yapılabileceğinin yazıldığını, dolayısıyla şişelerde oluşan köpüklerin ve şişelerin patlamalarının şeytan işi olduğunu ileri sürenler de şarapçılık işine iyice balta vurdular.

On yedinci yüzyılın ikinci yarısında Katolik kilisesi bölgede yatırım yaptığı bağ ve mahzenlerdeki zaran araştırmak ve düzeltici tedbirler almak üzere Hautvillers Manastırı keşişi Dom

Pierre Perignon'u Champagne bölgesine görevli olarak gönderdi. Bir din adamı olan Dom Perignon'un ilk işi şaraplarda oluşan köpüğü, yani karbondioksiti azaltacak önlemleri araştırmak ? oldu. Ancak bu arada başka yerlerde de şarap konusunda ilginç gelişmeler oldu.

Bu sürede taşınırken yollarda patlayan şişelerle (içindeki basınç otobüs lastiğinin içindeki basınçla hemen hemen aynı) ilgili ciddi çalışmalar yapıldı. Şişelerin ağızlarını kapatmaktakullanılan yağa batırılmış kumaşların yerini mantar tapalar almaya başladı. Ocaklarında taş kömürü yakmaya başlayan İngilizler bu yolla daha fazla ısı elde edince daha kalın şişeler ; üretmeye başladılar.

Diğer taraftan insanlar da şarabın içinde oluşan köpüklerden .] tat almaya başladı, hatta İngiltere Kralı II. Charles, köpüklerin sadece içimi

kolaylaştırmadığını, sağlığına da iyi geldiğini her fırsatta söyleyerek halkı köpüklenen şarapları içmeye teşvik etti.' Fransa'da da şarapların köpürmesi ile ilgili olumsuz görüşler yavaş yavaş değişmeye başladı ve keşiş Dom Perignon da mecburen bir strateji değişikliği yaparak, çalışmalarım karbondioksiti azaltmak yerine arttırmak yönünde yoğunlaştırdı.

Dom Perignon'un geliştirdiği metoda "Champenoise" (traditionelle) metodu denilir. Zaman içinde teknolojinin gelişmesiyle .ı uygulamada bazı ufak tefek ilaveler olmuş olsa bile günümüzde j hakiki şampanyanın yapılışında hâlâ bu metot takip edilir. Aslında işlemin başlangıcı hep aynıdır. Üzümler bağlardan toplanır ve ezilir, üzümün suyu (şırası) fermantasyona uğrar ve sonunda şaraba dönüşür. Şampanya ile köpüklü şarabın arasındaki fark iştebu aşamadan sonra ortaya çıkar.

Klasik Champenoise metodunda ilkbahar gelince şarap, fıçılardan şişelere aktarılır. Her şişeye az miktarda maya ve şeker eklenir ve geçici kapaklarla şişelerin ağızları kapanır, en az 15 ay kalacakları raflara konulur. Baş aşağı çevrilerek ve belirli aralıklarla sarsılarak tortu ve posaların şişelerin boyunlarında birikmeleri sağlanır. Şişelerin boğazları aniden soğutularak bu bölgede biriken donmuş tortular kapak açılarak dışarı alınır. Şişeye dozaj denilen şarabın "sek", "dig", "brüt" gibi tatlılık miktarını ayarlayan bir karışım ilave edilerek ağzına mantarı ve koruyucusu konulur ve bunlar şişenin boynuna telle bağlanarak tekrar aylarca bazen de yıllarca bekleyecekleri mahzenlere konulur. Burada meydana gelecek ikinci fermantasyon sonucunda tabii olarak oluşan köpükler kapak açıldığında basınçla dışarı taşar.

Peki, bu metot her yerde uygulanamaz mı? Şüphesiz uygulanabilir, hatta çok daha güzel tat ve aromalı, köpüklü şaraplar elde edilebilir ama onlara şampanya denilemez. Her şampanya köpüklü şaraptır ama her köpüklü şarap şampanya değildir. Şampanya olabilmesi için öncelikle Fransa'nın kuzeyindeki, iklimi çok sert, topraklan kireçli Champagne bölgesindeki seçkin *Chardonnay, Pinotnoir ve Pinot meunier* cinsi üzümlerin hassas bir şekilde karıştırılmaları gerekir.

Nispeten ucuz köpüklü şarapları üretenler ise uzun ve zorluklarla dolu Champenoise metodunu kullanmazlar. "Charmat" veya "Tank" adı verilen metotlarda birinci fermantasyon sonucu şarap şişelere alınmaz, maya ve

şeker ilavesi büyük basınçlı tanklarda yapılır. Burada ikinci fermantasyon sonucu oluşan köpüklü şarap yine basınç altında şişelere doldurulur. Tabii yolla üretilmiş bu köpüklü şarapların kaliteleri de oldukça iyidir. Her yerde rastlanabilen, en çok tüketilen, en ucuz ama fazla köpürmeyen köpüklü şaraplar ise kolalı içecekler ve gazozlarda olduğu gibi şarabın içine doğrudan karbondioksit basılıp, basınç altında şişelere doldurularak üretilir.

Yumurta pişince niçin sertleşiyor?

Bir gıda maddesi olarak yumurtanın faydası tartışılamaz çünkü içinde bir canlının oluşup gelişmesi için gerekli her türlü besin, C-vitamini hariç, hemen hemen tüm vitaminler, demir ve çinko da dahil bir çok mineral vardır. İyi bir protein kaynağıdır. Glikoz içermediğinden insanı şişmanlatmaz, şeker hastalan da rahatça yiyebilir.

“Bir yumurta kırmayı bile beceremez” ifadesi yemek yapamayanlar için kullanılır. Bu ifadede yumurta yemeğini biraz küçümser bir tavır vardır. Yumurta pişirmek yemek yapmanın en kolay şekliymiş gibi gösterilir ama bırakın omlet yapmayı, sahanda yumurtayı veya çılbırı, “Yumurtayı nasıl haşlarsınız?” diye sorulduğunda bile herkes farklı tarif eder. .

Yumurta hangi yöntemle pişirilirse pişirilsin makbul olan şekli sarısı yumuşak kalırken beyazının sertleşmiş olmasıdır ki, sindiriminin kolaylığı bakımından da tercih edilir. Yumurtanın kabuğunun kırılıp, içinin pişirildiği ve pişmenin gözle kontrol edilebildiği yöntemlerde sorun yoktur ama suya kabuğuyla atılarak haşlandığı pişirme şeklinde içinin ne halde olduğunu anlamak zordur.

Haşlanan yumurtalarda içteki sarı ve beyaz kısımlardan istenen sonucu almak için yumurtayı kaynar suya attıktan sonra ateşin kısılması, ortalama büyüklükte bir yumurtanın içinin yumuşak kalması için 3-4 dakika, orta derecede yumuşaklık için 5-7 dakika, tamamen sert olması için de 12-15 dakika kaynatılması öneriliyor. Bu süreler yumurtanın ve kabın büyüklüğüne, konulan suyun miktarına göre de değişebiliyor. Süre dolduğunda yumurtalar hemen soğuk suyun altına alınarak soyulmalı ve soymaya hava boşluğunun olduğu geniş taraftan başlanmalıdır.

Unutulmamalıdır ki, yumurta ne kadar taze ise (nasıl pişirilmiş olursa olsun) kabuğunu soymak o kadar zordur.

Gelelim, gıda maddeleri ısıtıldıklarında gevşeyip yumuşarken yumurtanın niçin aksine sertleştiğine... Yumurtanın yapısı özellikle de beyazı protein bakımından zengindir. Yumurtanın beyazının yüzde 10’u protein, yüzde 90’ı da sudur. Bu proteinlerin amino asit zincirleri kendi aralarında kıvrık şekillerde bir top halinde zayıf bağlarla bağlıdırlar. Yumurta ısıtılınca bu zayıf bağlar kopar ama amino asitler bu sefer de diğer proteinlerdeki amino asitlerle daha kuvvetli bağlar yaparlar. Bu arada su dışarı bırakılır ve beyaz lastiksi sert bir yapı oluşur.

Yüksek ısıda proteinlerin bağları daha da lastiksi ve kopmaz hale gelir. Bu arada yumurtanın sarısı ve beyazı arasında oluşan bir kimyasal reaksiyon sonucunda sarısı etrafında yeşil bir zar meydana gelir. Bu ince tabaka sarıdaki demirin, beyazdaki hidrojen ve kükürtle birleşmesinden oluşan demir sülfürdür. Renginin rahatsız edici görüntüsü hariç özellikle sağlık bakımından bir zararı yoktur.

Haşlanmış yumurta hemen soğuk suyun altına sokulmazsa pişme için için devam eder. Sonucunda da beyazı lastiksi, sarısı yeşilimsi bir şekil alır. Soğuk su bu pişme olayını durdurur, demir sülfür reaksiyonunu en aza indirir, kabuğu soymayı da kolaylaştırır. Suda haşlanan yumurtada istenen kıvamı elde edememe, sarısının etrafında yeşil tabaka oluşması gibi sorunların yanı sıra kaçınılması gereken üçüncü bir sorun da yumurtanın çatlamasıdır.

Buzdolabından alman yumurta önce oda sıcaklığına getirilirse kaynatılırken pek çatlamaz. Eğer kaynatılırken çatlaklar oluşuyorsa suya ilave edilecek tuz çatlaklardan nüfuz ederek beyazın katılaşmasını hızlandırır ve dışarı çıkarak suya karışmasını önler. Çatlakları önlemek amacıyla veya buradan oluşabilecek su kaybı sonucunda kabuğunun daha kolay soyulabileceği düşüncesi ile yumurtanın hava boşluğu olan geniş tarafına iğneyle delik açanlar da vardır ama bu, ancak zamanla hava boşluğu büyümüş bayat yumurtalar için geçerli olabilir ve bu arada kabukta yeni çatlaklara da yol açabilir.

Bal niçin bozulmaz?

Bir besin maddesinin bozulması, mantar ya da bakteri gibi mikroskobik boyuttaki organizmaların besini içten içe yiyip, üremeye başlamaları, çürüme, küflenme ve kokuşmaya yol açmaları ile olur. Hemen hemen tüm besin maddelerinde içlerine giren mikroorganizmaların beslenip üreyebilecekleri uygun ortam mevcuttur, yani tüm gıdalar zamanla bozulabilir, biri hariç, bal.

İçinde her türden şekerin bulunduğu bir çeşit şurup olan balın. bakterilerin yerleşmesi ve gelişmesi için uygun bir ortam olduğu düşünülebilir, ancak bal bozulmayan tek gıda maddesidir ve dünyada normal şartlarda bozulmadan durabilen başka bir besin maddesi yoktur. Bunun en önemli tanıkları, firavunların mezarları olan piramitlere girdiklerinde orada buldukları binlerce yıllık balı tadıp, hala bozulmamış olduğunu hayretle gören arkeologlardır.

Balın bozulmamasında, çok asidik olması, içindeki su miktarının çok düşük olması ve su emici olması gibi üç özelliği rol oynar. Yani balda mikroorganizmaların tüketerek yaşayıp gelişebilecekleri hiç bir şey yoktur.

Bal gerçekten çok asidiktir. İçinde isimleri saymakla bitmez, sitrik asitten asetik aside, fomıik asitten proteinlerin yapı taşı olan amino asitlere kadar her türden asit vardır. Birçok mikroorganizma bu kadar asitli ortamda yaşayamaz.

Tüm organizmaların yaşamı için en önemli şey sudur. Balın içindeki nem oranı yüzde 14-18 kadardır, yani içinde yaşama yetecek kadar su yoktur. Yüzde 18’in altındaki bir nem oranında hiçbir canlı organizma üreyemez, havadan gelen mantarlar aktif hale geçemez. Bu nem oranı balın içindeki şekeri erimiş halde tuttuğundan bakteri ve mantarların yaşayabilecekleri bir ortam oluşamaz, dolayısıyla bal hem bozulmaz, hem de başka şeyleri muhafaza etmede kullanılabilir.

Balın içinde yüzde 80’den fazla şeker, yüzde 20’den az su olduğundan çok konsantredir. Bünyesindeki su oranının bakteri hücresindeki su oranından az olması nedeniyle, içine giren bakterilerdeki suyu ozmoz yoluyla emer. Süratle su kaybeden mikroorganizmalar ölürler veya ölmeseler bile çoğalamazlar. Bal, bu nem alma özelliğinden dolayı,

pastaların ve hamurlu yiyeceklerin içine katılarak bayatlamalarını önlemekte, tazeliklerini ve yumuşaklıklarını korumada kullanılır.

Başta glikoz ve fruktoz olmak üzere balın içinde bulunanlar onu şekerden 20 ila 60 kat daha tatlı, ideal bir tatlandırıcı yapar. Bu kadar tatlı olan bir gıdanın sağlığa zararlı olması gerektiği düşünülebilir. Ne var ki balda yağ, kolesterol ve sodyum bulunmaz. İnsan hayatı için gerekli tüm elementleri içerdiğinden sadece bal yenilerek yaşanabilir ve bu konuda tektir.

Kesik ve yaralara sürüldüğünde yara izi bırakmadan iyileştirmesi de araştırma konusudur. Yaralarda "kolejen" denilen bir tür protein oluşur. Balda çok miktarda bulunan ve basit bir şeker olan glikozun yaradaki kolejenle kimyasal olarak birleşip yara dokusu oluşmasını önlediği sanılıyor. Ayrıca çok az su içerdiği için tabaka halinde sürüldüğü ortamdaki su varlığını sona erdirerek organizmaların yaşama ve üremelerini de engellediği kabul ediliyor.

Bal bozulmaz ama içindeki su buharlaşınca kristalleşebilir, sulandırılırsa fermante olmaya başlayabilir. Balın şekerlenmesi kalite bozukluğu anlamına gelmez. Soğuk ve kuru ortamda muhafaza edilen bal bir beş bin yıl daha dayanabilir.

Niçin çimleri yemiyoruz?

Bahar gelince, özellikle kırsal kesimlerde yaşayan kadınlar, kırlara çıkıp ot toplamayı severler. Yemyeşil bir tarla içinde farklı otları birbirlerinden nasıl ayırt eder, şekillerini, isimlerini kimden öğrenirler bilinmez ama bu otlarla çeşit çeşit, lezzetli ve sağlığa yararlı yemekler, salatalar yapabilirler. Aslına bakılırsa çim de bir çeşit ottur. O halde günümüz insanının sofrasında (çoğu diyet amaçlı) bu kadar çok ot yemeği varken, insanlar niçin çimleri de yemezler de dört bir yanın otlak olduğu yerlerde açlık çekerler?

Evlerin bahçelerinde, spor alanlarında bin bir zahmetle yetiştirilen, bu arada istenmeyen yerlerde ise kendi kendine çıkan çim, yedi bin cins akrabası ile birlikte dünyanın neredeyse dörtte birini kaplayan çimgiller

ailesine mensuptur. İnsanlar yemez ama başta inekler olmak üzere birçok hayvan çimi besin olarak zevkle yer. Hatta öyle ki son zamanlarda dünyada, sağlıklı beslenme amacıyla insanları, çimle beslenen ineklerin etlerini tüketmeye teşvik eden kampanyalar başlatıldı. Bu ineklerin etlerinde A ve E vitaminleri, Omega-3 yağları ve antioksidan-lar fazla, kalori miktarı ise az oluyormuş, E-koli ve deli dana riskleri de hiç olmuyormuş.

Biyolojik yapılarından kaynaklanan nedenlerle insanlar çim yemezler. Daha doğrusu teknik olarak çimi yiyebilir ama içindeki selüloz yüzünden sindirip enerjiye çeviremezler. Selüloz birçok karbonhidrat molekülü ile aynı yapıda olmasına rağmen sindirimde parçalanması çok güç olan bağ yapısı ile farklılık gösterir. İnek ve diğer ot oburların midelerinde yaşayan “symbiont” denilen özel bakteriler selülozun kimyasal bağlarını parçalayarak hayvan için enerjiye dönüşmesini sağlar. İnsanın vücudunda bu bakteri yaşayamadığı için yediği çimler de sindirilemez.

İneklerdeki bu iyi huylu bakteriler işkembede çimdeki selülozu parçalama işlemini bitirince bir fedakârlık daha yapar, hayvanın midesinin diğer bölümlerine selülozla birlikte geçerek kendilerinin de sindirilmelerine izin verirler. Böylece inek bu bakterilerden iki türlü faydalanmış olur. İyi bir protein kaynağı olmayan, yaşam yakıtı olarak yetersiz kalan çimin bu açığım bakteriler kapatmış olur. Yani bu açıdan bakıldığında ineklere gerçek bir vejetaryen denilmeyebilir.

Çim yemede sindirim sorununun yanında ikinci sorun da çiğ-nenmesindedir. Çimde selülozla birlikte bol miktarda silika bulunur. Çim büyüyüp uzadıkça içindeki selüloz ve silika katı ve sert hale gelir ve ağızda öğütmek zorlaşır. İnekler gibi çiğnemek ağza ve dişlere zarar verebilir. Aşındırıcı olan silika dişleri de zımpara gibi aşındırabilir. Ot yiyen hayvanların dişleri bu işleme uyum sağlamıştır. Üzerleri düz olan dişlerin yüzeyleri sürekli yenilenir. İnsanın diş yapısı buna uygun değildir.

İnsanın çimi yiyememe nedeni olarak, vücudunda yaşayamayan bakteriler ile diş yapısı farkının yanında ineğin midesinin, sindirime büyük katkı yapan dört bölmeli yapısı ve geviş getirme özelliğini de unutmamak gerekir. Bir görüşe göre insanlar da eskiden ot yerlermiş. Zaten apandis de bitkilerde bulunan sert hücre duvarlarım sindirmek için özel tasarlanmış bir

organdır ama insanlar zamanla daha çok et yemeyi tercih edince işlevini yitirmiş, çalışmaz olmuş.

Niçin mavi renkte meyve yok?

Yemeği önce ağzımızla değil gözlerimizle yediğimiz söylenir. Rengârenk meyvelerle dolu bir tabak gözümüze hitap ettiği gibi, akıl, kalp hatta göz sağlığına bile etki eder. Araştırma sonuçlan sadece meyvelerin değil tüm gıdaların renklerinin hastalıklarla yakından ilişkili olduğunu gösteriyor. Örneğin muz, armut, karnabahar, sarımsak, soğan, mantar, patates gibi beyaz renkli besinler kötü huylu kolesterolü düşürüp kalp hastalıkları riskini azaltırlarken, portakal, şeftali, kavun, havuç, kayısı, mısır gibi sarı besinler bağışıklık sisteminin güçlenmesini sağlıyor, göz ve kalp hastalıklarından koruyor.

Ispanak, marul, lahana, salatalık, biber, taze soğan gibi yeşil renkli gıdalar kemikleri ve göz sağlığını koruyor. Domates, elma, çilek, karpuz, kiraz gibi kırmızı besinler kalbin kan akışını düzenleyip uriner sistemi sağlıklı tutuyor. Erik, siyah üzüm, patlıcan, böğürtlen, incir gibi mavi-mor besinler ise dolaşım sistemini destekliyor, yağlanmayı önlüyor, hücreleri koruyor, hafızayı güçlendiriyor.

Görüldüğü gibi mavi-mor renkteki gıda maddelerinin sayısı hiç de az değildir. Genellikle meyve ve sebzenin rengi ne kadar koyu ise antioksidan olarak o kadar kuvvetlidir ama aslında diğerlerine oranla mavi pigment tabiatta çok az bulunur. Yukarıda adı geçenler dış görünüş olarak mavinin tonlarıymış gibi görünse de gerçek anlamda mavi mey ve yoktur.

Bitkilerde rengi yaratan “karotenoid” denilen kendi bünyelerinde ürettikleri pigmentlerdir. Bu nedenle çiçekleri farklı, meyveleri farklı, yapraklan farklı renklerde olabilir, hatta aynı meyve başlangıçta yeşilken daha sonra kırmızı renk alabilir. Bitkisel gıdalardaki iki binden fazla pigmenti oluşturan renk molekülleri sadece onların güzel görünmelerini sağlamaz, örneğin, yeşil rengi üreten klorofil pigmentleri aynı zamanda ışığın enerjisini kullanıp, bitkinin tüm enerjisini temin etmek gibi farklı işlevde de bulunurlar.

Aslında mavi, gökyüzünün ve denizlerin rengi olarak en tanınan renktir. Soğuk, sulh, sükûn ve rahatlık verici etkisiyle vücudun sakinleştirici kimyasallar üretmesine sebep olur. Bazı kültürlerde kötü ruhları uzak tuttuğuna inanılır. Koyu mavi, zekâyı, dengeyi ve muhafazakârlığı öne çıkarır. Bu nedenle iş görüşmelerinde mavi giyilmesi tavsiye edilir. İnsanlar mavi odalarda daha üretken olur. Araştırmalar haltercilerin mavi salonlarda daha fazla ağırlık kaldırabildiklerini gösteriyor.

Mavi rengin tüm bu iyi özelliklerine rağmen insanlar yiyeceklerinde mavi renge rağbet etmiyor. Yapılan bir çalışmada bayramlarda ikram edilen üstü yaldızlarla kaplı renkli çikolatalardan mavi renkli olanlarını insanların en sona bıraktıkları, müşterilerin marketlerde mavi ambalajlı yiyecekleri tercih etmedikleri görülmüş. Şüphesiz bunda mavinin renk tayfı içinde en iştah kaçırıcı olmasının da etkisi vardır.

Zayıflama programlarında yiyeceklerin mavi bir tabağa konulması, buzdolabının içindeki lambanın mavi renkte olanla değiştirilmesi, yiyecekleri pişirirken mavi gıda boyalarının katılması, hatta yemek yenilen yerdeki ışıkların maviye çevrilmesi tavsiye edilir. Belki mavi yiyeceğe sadece renk algılamasından dolayı uzak durmuyoruz, belki de doğada yiyecek arayan atalarımız için mavi renk o gıdanın zehirli veya bozuk olabileceğini ikaz eden bir gösterge olduğu için bu kuşkuyu genetik olarak hâlâ taşıyoruz.

Gıdaların renkleri çekicilikleriyle çok yakm ilişkilidir. Restoranlarda loş ışıkta sunulan yiyecekler iştahı tetiklemez. Bitkilerde meyvenin amacı tohumları yayarak üremeyi sağlamaktır. Kırmızı ve sarı renkler göz alıcı olduklarından hayvanların dikkatini daha çok çeker, iştahlarını kabartır. Meyveyi yiyen hayvan dışkısıyla çıkan meyve tohumlarını etrafa yayar. Yani renk, ağacın meyvesini pazarlamak için uyguladığı bir stratejidir.

Bitkilerde yeşil tazeliği, kırmızı sağlıklı olmayı belirtirken, mavi kir rengidir. Mavi, mor ve siyah renkler daha ziyade meyvelerin çürüdükten sonra aldığı renklerdir. İnsanlar gibi hayvanlar da bu renkteki meyvelere rağbet etmeyince üreticilerin gıda ürünlerini mavi ambalajda satmaktan vazgeçtikleri gibi ağaçlar da mavi meyve üretimini artık durdurmuş olmalılar.

Sarımsak tansiyonu nasıl düşürüyor?

Kalbi bir su pompası, damarları da o pompanın bastığı suyun dolaştığı boru devreleri gibi düşünürsek, büyük tansiyon pompanın çıkışındaki su basıncını, küçük tansiyon da dönüş devresindeki su basıncını gösterir. Birçok insanın farkında bile olmadan yaşadığı tansiyon yüksekliği (hipertansiyon) denilen yaygın problemde, kan sisteme daha hızlı ve kuvvetli pompalanır, dolayısıyla damarlardaki basıncı da yüksektir.

140/90 mm Hg'nin üzerindeki kan basıncı yüksek tansiyon kabul edilir ve 240/120 mm Hg'nin üstüne çıkmadıkça genellikle bir belirti vermez. Devamlı yüksek kan basıncı eninde sonunda damarlarda ve kalpte hasarlara yol açar.

Doktorlar yüksek tansiyonu "esas" ve "ikincil" olarak ikiye ayırıyor. İkincil hipertansiyonda yüksek kan basıncı, böbrek hastalığı gibi bilinen bir sebepten oluşurken, "esansiyel" de denilen esas hipertansiyonda ortada belirgin hiç bir sebep yoktur, ancak yaşam şekli, sigara içme, aşırı doymuş yağlı yemekler ve stres sebep olabilir. Bu nedenle diyet, egzersiz, kilo verme, kötü kolesterol seviyesini düşürme, tuzu azaltma, kafeinden kaçınma ve stresten uzak kalma kan basıncım düşürmekte yardımcı olabilir. Tabii tüm bunların ve doktor kontrolünde ilaç almanın yanında bir de sarımsak efsanesi var.

Sarımsak, tarihin ilk çağlarından itibaren, yemeklere verdiği tadın keşfedilmesinden çok daha önce ilaç olarak kullanılıyordu. İnsanlar, ne sebepten olursa olsun, hastalandıkça sarımsak ile tedavi olmaya çalışmış, deri hastalıklarından tümörlere, eklem iltihaplarından vebaya kadar tüm hastalıklarda binlerce yıldır sarımsakta şifa aramıştır. Son zamanlarda özellikle salgın hastalıklarla ilgili yapılan çalışmalarda sarımsağın vücudun savunma mekanizmasını takviye ettiği saptanmış, bunun yanında kolesterol ve kan basıncını düşürücü özellikleri de dikkat çekmiştir.

Sarımsağı bu derece faydalı ve önemli yapan içindeki yüzden fazla biyolojik olarak faydalı kimyasaldır. Bunların en önemlilerinin "alliin", "alliinase", "allicin" gibi tuhaf isimleri vardır. Sa-rımsağın kaslar

üzerindeki gevşetici etkisi, damar içindeki pıhtılaşmayı engelleyerek damar tıkanıklıklarını önleyici, kan şekerini dengeleyici, kolesterolü düşürücü, kanı inceltici ve bunlara bağlı olarak tansiyonu düşürücü etkileri, içindeki “allicin”den kaynaklanır.

Sarımsaktaki “allicin”in bu mucizevi etkileri ve tansiyonu düşürdüğüne olan halk arasındaki inanç zamanla o kadar yaygınlaştı ki yüksek tansiyonu tıbbi yollarla tedavi etmek neredeyse imkansız hale geldi. Bilinçsiz ve eğitimsiz hastalar ilaçları ve tedaviyi bırakıp sarımsağa yöneldi. Birçoğunun içinde “allicin” dahi bulunmayan ve reçetesiz satılan sarımsak haplarım üçer-beşer almaya başladılar.

Sarımsağın tansiyona etkileri konusunda yapılan çalışma ve deneylerin çoğu, yüksek tansiyondan şikâyet edenlere belirli bir süre sarımsak yedirtip tansiyon değerlerini kayda almak şeklinde yapılmıştır. Hemen hemen tüm deneylerde sarımsağın (allicinden dolayı) tansiyonu bir miktar düşürdüğü saptanmasına rağmen yine de bu deneyler ve sonuçlan klinik çalışma ve metot olarak bilimsel açıdan hâlâ yeterli kabul edilmiyor.

Hatta bazı akademisyenler, tıpta neredeyse alternatif bir tedavi yöntemi haline gelen ve tansiyon iniş çıkışlarında tedavi amaçlı kullanılan sarımsak, tuzlu ayran ve limon suyu alışkanlıklarının hiçbir bilimsel dayanağının olmadığını, sadece “plasebo” etkisi yarattığını iddia ediyor. Bilindiği gibi “plasebo” boş ilaç demektir ve hastalar ilaç zannettikleri için aldıklarında psikolojik olarak rahatlama hisseder.

Şüphesiz sarımsağın faydalarını tümden yok saymak biraz haksızlık olur. Hastalar sarımsak kullanabilir ama tedavilerini de aksatmamaları gerekir. Bu arada yaşam düzeni denilen sigara, alkol, tuz gibi alışkanlıklarını da terk etmeyi ihmal etmemelidirler. Sarımsak ve ürünlerinin kullanımının da muhakkak bir uzman nezaretinde yapılması tavsiye ediliyor çünkü sarımsak kanı inceltiğinden, örneğin ameliyat öncesi ve sonrası yenmesi hayati tehlike bile yaratabiliyor.

Isıtılan süt neden taşar?

Sütü ocağın üstüne koyup kaynatmak biraz sıkıntılı bir iştir. Başından ayrılamazsınız, bırakıp gidemezsiniz. Dikkatin bir an başka tarafa kaçması, sütün taşmasına, hem ziyan olmasına, hem ortalığı kirletmesine, hem de ocağı söndürüp başka tehlikeler yaratmasına sebep olabilir. Peki, niçin su kaynatılınca taşmıyor da süt taşıyor? Sütün de çoğu zaten su değil mi?

Evet, gerçekten sütün büyük bir kısmı, yüzde 87'si sudur. Bunun dışında sütte esas olarak protein, şeker ve yağ vardır. Yağ sü-i iin içinde küçük kürecikler halinde bulunur. Süt ısıtılmaya başlandığında bu kürecikler yüzeye doğru yükselmeye başlar ve sütün kaynamasından (suyun kaynama derecesinden) çok önce, yaklaşık 50 derece civarında yüzeyde kaymak denilen daha yoğun bir tabaka oluştururlar. Kaymağın yüzde 29'u su, yüzde 67,5 'i yağdır.

Sütün taşmasındaki esas sebep içindeki su ile üstündeki çoğu yağ olan yoğun kaymak tabakasıdır. Süt ısıtıldığında sudan dolayı oluşan buhar kabarcıkları hızla yukarı doğru hareket etmeye başlar ancak sütün yüzeyine ulaştıklarında yağ küreciklerinin oluşturduğu köpüklü kaymak tabakası ile karşılaşır. Bu tabakadan dolayı ne havaya karışabilir, ne de ısı kaybedip tekrar aşağıya inebilirler, burada biriktikçe daha da ısınırlar. Zamanla sayıları arttıkça birbirleriyle birleşip daha büyük kabarcıklar oluştururlar. Sonunda üstlerindeki tabakayı ittirebilecek basınca ulaşınca ittirip yırtarlar ve süt taşar.

Isıtılan suyun süt gibi taşmamasının nedeni yukarı doğru hareket eden buhar kabarcıklarının yüzeye vardıklarında kaymak tabakası gibi bir engelle karşılaşmadıklarından kolayca burada buhar olarak havaya karışabilmeleridir. Bu nedenle hem suyun üst yüzeyi soğumuş olur hem de kabarcıklar köpük olarak birikmez. Suya bir miktar deterjan katıp kaynatırsak, sudan hafif olan bu madde suyun yüzeyine gelip onun yüzey gerilimini düşürür, buhar kabarcıklarının patlayarak havaya karışmalarını önler, yüzeyde oluşan köpük tabakasından dolayı da su taşar.

Ocak üzerinde ısıtılan çorba ve kahve de suya konulan deterjan örneğine benzer şekilde taşar. Sütün ya da üzerinde tabaka oluşan diğer yiyecek ve içeceklerin taşmalarım istemiyorsanız, onları ısıtırken başında bekleyip sık sık karıştırmanız gerekiyor. Karıştırmada amaç, kaynama esnasında oluşan buhara kaçacak bir yol sağlamaktır. Kaynatılan sıvıya

konulan uzun saplı bir kaşık da buharın sapın kenarından yol bulup dışarı çıkmasını sağla-yacağmdan yüzeydeki tabakanın altında birikmesine ve basınç oluşturmasına mani olur ve taşmayı önler.

Yiyeceklerde ne kadar su vardır?

Dünyanın yüzde 70'inden fazlası su ile kaplıdır. Dünya üzerindeki canlıların çoğunun ortalama yüzde 70'i sudur. Canlıların yaşamlarını idame ettirebilmeleri için tükettikleri besinlerde de bu oranlarda su bulunması normaldir ve gereklidir.

İnsanlarda su, başta kan olmak üzere, bedenin gözyaşı, salya, mide salgıları gibi daha birçok salgısının da ana malzemesidir. Bunun yanında temel yapı taşı olan hücrelerin de ana elemanı sudur. Yani su olmadan vücutta dokular oluşamazdı, oluşanların onarımı mümkün olmazdı, eklemler çalışmaz, kimyasal reaksiyonlar işlemez, toksinler atılamaz, özetle hiç bir beden fonksiyonu gerçekleşemezdi.

İnsanın nefes almaktan sonra hayatı boyu rutin olarak yaptığı ikinci önemli şey su içmektir. Su, dolaşım sisteminden, sindirim sistemine, her yerde ve her işlemde yer alarak bedenin en uç noktalarına kadar dolaşır. Bu arada, bu kadar dolaşmaya, bu kadar karmaşık işlemlere rağmen bedendeki oranı hemen hemen hep aynı kalır.

İnsan bedeni harcadığı suyu karşılayacak bir depoya sahip değildir. Bu nedenle sarf ettiği suyu en kısa sürede tekrar kazanmak zorundadır. Bedenin su ihtiyacı konusunda farklı görüşler vardır ama ortak görüş günde 2,5 litre yani 6-8 bardak sudur.

İnsan bedeninin günlük su girişi olan 2,5 litrenin 1,2 litresi içeceklerden, 0,3 litresi insanın kendi metabolizmasından, 1 litresi de yiyeceklerden gelir, yani su ihtiyacının neredeyse yarısı su içerek değil su yiyerek sağlanır.

Kızarmış ekmekte bile yüzde 30'dan fazla su vardır. Su ve diğer içecekleri içmenin yanında meyve, sebze, et hatta ekmek yemenin bile bedendeki suyu yenileme bakımından önemi vardır. Su ve yağ birbirine karışmadığından yağlı yiyecekler su bakımından fakirdir.

İçlerindeki su oranına göre gıdaların sıralanışı şöyledir: Limon (yüzde 96), hıyar (yüzde 95), yeşilbiber (yüzde 94), kavun (yüzde 93), domates (yüzde 93), ıspanak (yüzde 92), karpuz (yüzde 92), lahana (yüzde 91), şeftali (yüzde 90), yoğurt (yüzde 89), soğan (yüzde 89), mandalina (yüzde 88), süt (yüzde 87), kiraz (yüzde 86), elma (yüzde 85), üzüm (yüzde 83), balıketi (yüzde 82), yumurta (yüzde 75), biftek (yüzde 59), peynir (yüzde 58), ekmek (yüzde 35), tereyağı (yüzde 18), bal (yüzde 15), makama (yüzde 10).

Dünyamız ve Teknoloji

Karadeniz'e niçin "kara" deniliyor?

Dünyada ismi rengi ile anılan Kızıldeniz, Sarıdeniz, Karadeniz gibi birçok deniz vardır. Aslında deniz suyu da bildiğimiz su gibi renksiz ve saydam bir sıvıdır. Ancak içine bir şey katıldığında veya bir şeyin içine konulduğunda renkli görünebilir. Genelde gökyüzünün rengini yansıttığı için denizin mavi göründüğüne inanılır ama bu da tam olarak doğru değildir.

Denizin rengi, başta dip tabiatı olmak üzere, derinlik, suyun sıcaklığı (dolayısıyla tuz oranı), içinde yaşayan canlılar ve sualtı bitkileri gibi bir çok şeyden etkilenerek parlak mavi, koyu mavi, yeşil, turkuvaz hatta kızılımsı olabilir. Örneğin, Kızıldeniz, sularında bol miktarda bulunan kızıl renkteki mercan yosunlarından, Sarıdeniz ise ona akan Hwang Hai isimli nehrin beraberinde getirdiği sarı renkteki çamurdan dolayı bu isimleri almışlardır.

Karadeniz’in “kara” sıfatını alışının nedenleri ise böyle kesin çizgileriyle belli değildir. Sebeplerden biri Karadeniz’de kuzeye gidildikçe tuzluluğun azalması, buna bağlı olarak yosun ve mikroorganizma nüfusunun artması, dolayısıyla suyun giderek koyulaşması ve karanlık bir görüntü alması olabilir. Gerçekten de suyun altındaki ortalama görüş mesafesi Akdeniz’de 35 metre iken Karadeniz’de ancak beş metredir.

Bu arada Karadeniz'in renginin ne kadar kara olduğu da tartışılabilir. Çok kuvvetli yağışlardan sonra, nehirlerin getirdikleri çamurlardan dolayı Kafkasya kıyıları sarımsı bir renk alırken, dip yapısında kireç taşının çok olduğu Kırım kıyıları parlak güneş altında tıpkı Akdeniz kıyıları gibi turkuvaz renkte görünür. Karadeniz'de havanın çoğunlukla kapalı olduğu, denizin de gri renkte göründüğü doğrudur ama açık ve güneşli havalarda, güneş ışığının masmavi deniz üzerindeki turuncu gölgesinin seyrine de doyum olmaz.

Bir inanışa göre Karadeniz'in bu ismi almasının nedeni deniz yüzeyinin rengi değil derinlikleriymiş. Antik çağlardan beri denizciler arasında anlatılan hikâyeye göre Karadeniz'de 100 metreden daha derine inen her şeyin rengi anında siyaha dönüşüyormuş. Deniz derinliğini ölçmek için denize ipe bağlı kurşun ağırlıklar (iskandil) salan denizcilerin kurşunları belli bir derinlikten sonra yukarı simsiyah çıkıyormuş.

Hikâye gibi anlatılsa da aslında bilimsel olarak kesinlikle doğru olan bu tespitin arkasında Karadeniz'in derinliklerinde 200 metreden sonra hiç oksijen olmaması, sadece çözünmüş hidrojen sülfür (H_2S) bulunması yatıyor. Denize indirilen metallerle kimyasal reaksiyona girip renklerini koyulaştıran da bu H_2S.

Dünya'mız denizlerinde sadece Karadeniz'de görülen bu durum dip sularının bilinmeyen bir nedenle dikine hareket etmelerinden dolayı yüzeye yakın sularla kaynaşmamalarından kaynaklanıyor. Bu durumda yüzeyde havadan suya geçen oksijen derinlere inemiyor, neticede devamlı akarsularla beslenen denizin üst suları daha soğuk, daha az yoğun, daha az tuzlu ama bol oksijenli kalırken, diplerde sadece H_2S'in saltanatı hüküm sürüyor.

Karadeniz kıyılarına gelen uygarlıklardan Yunanlılar denizin 200 metre dibindeki H_2S'den habersiz olduklarından gemilerinin seyrini zorlaştıran azgın dalgalar ve kıyıya çıkmalarını zorlaştıran küçük savaşçı kabileler yüzünden bu denize "Pontos Axenos" (misafir sevmeyen, düşman deniz) adını verdiler. Mevsim dönüp, havalar düzelip, ortalık sakinleşince de ismi "Pontos Euxionos" (misafir sever deniz) olarak değiştirdiler.

Günümüzde Karadeniz'e kıyısı bulunan, farklı kültürlerden gelen tüm ülkelerin Karadeniz için kullandıkları isimlerin anlam olarak içeriğinde Türkçe karşılığı "kara" ve "deniz" olan kelimeler vardır: Rusça (Chyomoye More), Ukraynaca (Chome More), Bulgarca (Chemo More), Gürcüce (Shavi Zghva), Romence (Ma-rea Neagre). Dilbilimciler bu nedenle Karadeniz adının Türk kültüründen kaynaklandığından eminler.

Orta Asya'dan Anadolu'ya göç edip Karadeniz kıyılarına geldiklerinde, denizin azgın dalgalarıyla karşılaşan Türklerin, facialarıyla insanları kara yaslara boğan bu aşırı hırçın denize "Karadeniz" ismini yakıştırdıkları rivayet edilir ama aslında kelimenin kökeninde Türklerin coğrafya isimleri verirken yönler ve renkler arasında kurdukları ilişkiler vardır.

Türkler Doğu için "mavi-yeşil", Batı için "beyaz-ak", Kuzey için "kara-siyah", Güney için "kızıl-al-kırmızı", merkez için ise genellikle "sarı" renkleri kullanmıştır. Bu ilişkilere bakınca da Türklerin Karadeniz'e, Akdeniz'e, Yeşilırmak ve Kızılırmak'a ve diğer birçok yere niçin renklerle başlayan isimler verdikleri anlaşılabilir.

Kıtaların isimleri nereden geliyor?

Diğer lisanlarda da benzer şekilde kullanılan "kıta" anlamındaki İngilizce "continent" kelimesi Latince'deki "süre giden kara parçası" anlamına gelen "terra continens" kelimesinden türemiştir. "Süre giden", "devamlı" veya "tek parça" kara parçası niteliğinde Dünya'da kaç kıta var acaba? Beş mi, altı mı, yedi mi?

Okullarda genellikle beş kıta (Afrika, Amerika, Asya, Avustralya, Avrupa) olduğu öğretilir. Olimpiyat sembolündeki, iç içe geçmiş beş halka da bu beş kıtayı temsil eder. Avrupa okullarının * çoğunda Avustralya ve Okyanusya bir kıta olarak gösterilirken,

altıncı kıta olarak Antarktika kabul edilir. Bazıları tek bir kara parçası olması nedeniyle Avrupa ve Asya'nın "Avrasya" adıyla bir kıta olması gerektiğini ileri sürerken bazıları da Amerika'yı güney ve kuzey olarak iki kıta kabul edip, kıta sayısını yediye çıkartır. Gelelim kıtaların isimlerinin nereden geldiğine...

AFRİKA: Antik Roma'da kullanılan "Africa Terra" ismi "Aferlerin ülkesi" (Afri, Afer'in çoğulu) anlamında, kıtanın başkenti Kartaca olan kuzey kısmı (günümüzdeki Tunus) için kullanılıyordu. "Afer" kelimesinin kökeni ile ilgili olarak farklı görüşler var. Kelimenin çıkış noktası, Kuzey Afrika'da yaşayan "Afridi" kabilesinin ismi, Fenike dilinde toz anlamına gelen "afar" ya da koloni anlamına gelen "afrygah" veya Yunanca soğuk olmayan anlamındaki "aphrike" olabileceği gibi Latince güneşli anlamındaki "aprika" da olabilir.

AVUSTRALYA: Avustralya ismi, Latince "güney tarafta olan" anlamındaki "australis" kelimesinden türemiştir. Romalılar zamanından başlayarak devamlı olarak Hint Okyanusu'nun güneyinde, kuzey yarım kürenin karşıtı bir kara parçası olması gerektiği kabul edilmiş, burası ve sonradan güneyde keşfedilen her yeni toprak için Latince "bilinmeyen güney ülkesi" anlamında "Terra Australia İn-cognita" ifadesi kullanılmıştır. Çoğu zaman birbirine benzeyen Avustralya (Australia) ve Avusturya (Austria) isimleri karıştırılır ve ortak bir kökten geldiği sanılır. Avustralya ismi Latince'den yukarıda bahsedildiği şekilde gelmiş iken Avusturya ismi Almanca-da "doğudaki imparatorluk" anlamındaki "österreich" kelimesinden türemiş olup birbirleriyle alakalan yoktur.

ANTARKTİKA: Antarktika kelimesinin orijinali Yunanca "Arktik'in karşıtı" anlamındaki "Antarktikos" (anti + arktikos) kelimesidir. Kuzey Kutbu için kullanılan "Arktik" (arktikos) ismi de sadece kuzey yarım kürede izlenebilen "Büyük Ayı" yıldız grubunun adı olan "Arktos"tan gelir. Güney Kutbu kıta olarak kabul edilirken Kuzey Kutbu'nun kabul edilmemesinin sebebi ise altında hiç bir kara parçası olmaksızın denizin üstünde yüzen bir buz parçası olmasıdır.

AVRUPA: Yunan mitolojisine göre Fenike Kralı Agenor'un güzel kızı Avrupa'yı (Europa) gören Zeus hemen beyaz bir boğa şekline bürünür ve kıza arkadaşça yaklaşıp oynamaya başlar. Kız onun sırtına bindiği anda Girit'e doğru yüzerek oradan uzaklaşır. Girit'te tekrar kendi şekline dönen Zeus'a Avrupa aşık olur ve üç erkek çocuk doğurur. Başlangıçta bugün Türkiye sınırları içinde olan Trakya (Thrace) için kullanılan isim sonra Yunanistan, milattan önce 500 yıllarından sonra daha kuzey kısımlar, sonunda da tüm Avrupa için kullanılır olmuş. Avrupa, kelime anlamı olarak

Latince'deki "eurus" (geniş) ve "ops" (yüz) kelimelerinin birleşmesinden oluşmuş olabilir. Bir başka teoriye göre ise "Europa" Sümerler zamanında Sami dilindeki "karanlık" veya "inmek" anlamındaki "ereb" kelimesinden türemiştir. Mezopotamya'da yaşayan insanlar oralara göre daha batıda kalan Avrupa topraklarına "karanlığın indiği" ya da "güneşin battığı topraklar" diyordu.

ASYA: Avrupa isminin kökeninin Sami dili olduğunu ileri sürenler Asya isminin de aynı dilde "yükselme" veya "ışık" anlamında "asu" kelimesinden türemiş olabileceğini ileri sürüyor. Buna göre, Asya, Mezopotamya'nın doğusunda kaldığı için insanlar bu topraklara "yükselen ışık" veya "güneşin doğduğu topraklar" diyordu. Aslında ilk zamanlarda Asya ismi bugün Türkiye'de Anadolu diye bilinen yer için kullanılıyordu. İlk olarak Herodot, Pers İmparatorluğu ile yapılan savaşlarda burası için "Küçük Asya" ismini kullanmıştır. Asya kelimesinin milattan yüzyıllarca önce Anadolu'da hüküm sürmüş Hititlerin lisanında "iyi" anlamına gelen "arsu" kelimesinden de gelmiş olabileceği ileri sürülüyor. ,

AMERİKA: Bilinen hikâyeye göre Amerika kıtasını Chris-topher Columbus (Kristof Kolomb) keşfetmiştir ama onun yeni bir kıta olduğunun farkına varamamıştır. Daha sonraki seferlere haritacı olarak katılan America Vespuci'nin yeni kıta hakkın-daki izlenimlerini okuyan Alman harita profesörü Martin Waldseemüller yayınladığı dünya haritasında yeni kıtanın (Güney Amerika) üzerine "America" yazdığı için kıtanın ismi bu şekilde anılmaya başlanmıştır. Kıtanın isminin Maya dilinde "rüzgâr ülkesi" anlamına gelen "Amerrique"deıı, ya da Kuzey Amerika kıyılarını keşfeden John Cabot'un tüm seyir masraflarını karşılayan Richard Ameryk'den geldiği şeklinde veya benzeri daha bir çok teori var ama hiçbiri Vespuci'nin ön ismi kadar geniş kabul görmüş değil.

Uçakla Amerika'dan dönüş niçin gidişten kısa?

İkinci Dünya Savaşı 'nın sonlarına doğru Amerikalılar, 4 Kasım 1944 tarihinde 99 adet B-29 ağır bombardıman uçağıyla Tokyo'ya bir taarruz

tertip ederler. Yaklaşık on bin metre yükseklikte seyreden uçaklar Fuji dağının üzerine geldiklerinde doğuya döner ve bombalamaya başlarlar. Ne var ki uçaklar kontrollerinin dışında hedeflerin üzerinden saatte 700 kilometre hızla geçip gitmektedir ki, bu hız uçakların maksimum hızlarının bile 150 kilometre üzerindedir.

Pilotların çoğu durumu fark eder ama artık çok geçtir. Bin bombanın 950 tanesi hedeflerin çok ilerlerine düşer. Harekât askeri anlamda tam bir fiyaskodur. Ancak esas meteoroloji uzmanlarının aklı karışır. 200 kilometre hızla esebilecek bir hava akımının varlığına inanamadıklarından ve durumu bilimsel olarak izah edemediklerinden uçakların seyir raporlarından şüphe etmeyi tercih ederler. Zaten daha önceleri de çok yükseklerde uçarken, uçaklara tam gaz vermelerine rağmen ilerleyemediklerini hatta bazen geri geri gittiklerini iddia eden pilotlar olmuş ama onları pek ciddiye almamışlardı.

Aslında hikâye daha da eskiydi. 1920'lerin başında meteoroloji uzmanları hava durumunu tespit için balonları kullanmaya başladı. 1922 yılında bir İngiliz meteoroloji balonu bırakıldıktan dört saat sonra 900 kilometre doğuda Alman topraklarında yere indi. Bu durumda balonun saatte 200 kilometrenin üzerinde bir hız yapmış olması gerekiyordu ki, yüksek rüzgârların varlığından habersiz olan ve o güne kadar saatte 40-50 kilometrenin üzerinde rüzgâr hızı ölçmemiş olan uzmanlar için olaya inanmak mümkün değildi. Sonunda işin içinden çıkılamayınca ilgili tüm yazışma ve belgeler sümen altı edildi.

1930'lara gelindiğinde bazı araştırmacılar yükseklerde batıdan doğuya doğru esen hızlı ve kuvvetli rüzgârların olabileceğini ileri sürdüler ama meteoroloji uzmanları bu görüşü desteklemeyince teori havada kaldı. Ne zaman ki, B-29 bombardıman uçaklarının pilotları İkinci Dünya Savaşı'nda Tokyo üzerindeki bombardımanlarda batı yönüne doğru uçarken güçlük çektiklerini, doğuya döndüklerinde anormal hızlandıklarını birbiri ardına rapor etmeye başladı, yükseklerde farklı bir şeyler olduğuna yavaş yavaş inanılmaya başlandı.

Savaş bittikten sonra bu konu ile ilgili araştırmalara öncelik verildi. Balonlar ve uçaklarla yüksek irtifalarda bilimsel çalışmalar yapıldı. Sonunda yüksek hava akımlarının gerçek olduğu ve sadece Pasifik

Okyanusu’nun batısına, yani Japonya taraflarına özgü olmayıp tüm Dünya’da var olduğu kesinlikle saptandı ve bunlara “jet-stream” adı verildi.

Sonraki çalışmalarda bu hava akımlarının 10 ila 15 bin metre yükseklerde, 250-450 kilometre eninde, üç-dört kilometre kalınlığında bir şerit halinde oluştukları, ortalama hızlarının saatte 100200 kilometre olduğu, çok seyrek de olsa saatte 450 kilometre hıza ulaşabildikleri tespit edildi.

Yüksek hava akımlan (jet-stream) ekvator ve kutuplar arasındaki ısı farkından kaynaklanır. Yeryüzü ve atmosfer ekvatora yaklaştıkça daha sıcak, kutuplara gidildikçe daha soğuktur. Yüksek hava akımları bu iki farklı sıcaklıktaki hava kütlelerini birbirlerinden ayırır. Dünya’nın kendi ekseni etrafında dönüşünün yarattığı (coriolis kuvveti olarak bilinen) merkezkaç kuvvetinin etkisi atmosferdeki ısı hareketinin kuzey-güney doğrultusunda olması gereken yönünü etkiler ve her iki yarım kürede batıdan doğuya doğru bir sapma yapmasına sebep olur.

Her iki yarım kürede, ikisi de batıdan doğuya doğru iki farklı yüksek hava akımı vardır. Bunların hızlan ve güçleri ekvator ve kutupların arasındaki sıcaklık farklarına bağlıdır. Kuzey yarım kürede kış aylarında ekvator ve kutup arasındaki fark artınca hava akımlan daha da güçlenir. Yüksek hava akımlan düzgün bir şerit halinde değildir. Yerkürenin ısınma durumuna ve arazi şekillerine, yani karaların ve denizlerin farklı sürelerde soğuyup ısınmalarına bağlı olarak kuzeye ve güneye sapma yapar, yüksekliklerinde farklılıklar oluşur.

Kuzey yarım kürede doğuya doğru saatte 200 kilometre hızla esen bir yüksek hava akımının içinde saatte 800 kilometre hızla uçan bir yolcu uçağının gerçek hızı doğuya doğru rüzgârla beraber uçarken daha fazla, ters yönde, yani batıya doğru rüzgâra karşı uçarken daha azdır. Bu, yolculuk süresi ve uçağın harcadığı yakıt olarak, çok ciddi bir fark demektir. Bu nedenle doğuya doğru yapılan uçuşlar daima daha kısa sürer ve bu durum uzun uçuşlarda kendini daha fazla belli eder.

Denizlerdeki dalgalar niçin köpükleniyor?

Suyun yüzeyinde fazla bir gayret sarf etmeden ilerliyormuş gibi görünen dalgalar su moleküllerinin küçük hareketleri sayesinde olur. Rüzgâr deniz yüzeyinde estikçe önce kıpırdanmalar ve minik dalgacıklar oluşur, sonra dalgaların yükseklikleri artar, rüzgâr bu sefer de dalgaların yüzeyine çarparak onları sürükler, sürüklenirken daha da büyür ve hızlanırlar. Bazı şartlarda anormal kuvvetli ve yıkıcı olabilirler.

Denizlerin durumu, rüzgâr hızı ve dalga yüksekliğine göre, uluslararası "Beaufort" numaraları ile 0-12 arasında sınıflandırılır. Sıfır deniz durumunda rüzgâr yoktur, deniz yüzeyi "karıncalar su içer" diye tabir edilen şekilde ayna gibidir. Denizde dalgalar ve bunların tepelerindeki kuzu postuna benzer köpüklenmeler 3 deniz şiddetinden (13 km/saat rüzgâr hızı) sonra başlar. Denizde yaygın olarak beyaz köpüklerin görülmesi rüzgâr hızının 52 km/saat, dalga yüksekliğinin dört metreyi geçtiği 7 deniz şiddetinden sonradır. Bu sınıflandırmanın son kademesi olan 12 deniz şiddetinde ise rüzgâr hızı 120 km/saat'i, dalga yüksekliği 15 metreyi bulur. Deniz tamamen köpükle kaplanmış olup beyaz renktedir, köpükler havaya karışmaktadır, görüş mesafesi çok azalmıştır.

Rüzgârın hızı saatte 13 kilometrenin altında iken deniz yüzeyinde sadece buruşukluklar oluşturabilir, yüzey gerilimi suyun yüzeyini el değmemiş gibi tutar. Daha yüksek rüzgâr hızında, rüzgârın transfer ettiği enerji miktarı yüzey gerilimini yener, deniz yüzeyi deformasyona uğrar, oluşan dalgalar arasında kalan hava, küçük hava kabarcıkları halinde köpükler oluşturur. Suyun yüzeyinde oluşan her dalgalanmada suya yeni hava kabarcıkları katılmış olur. Bu kabarcıklar su damlalarına benzer ama üzerlerindeki su miktarı azdır. Üzerlerine gelen ışığın büyük bir kısmını yansıtırlar, bu nedenle de köpükler beyaz görünürler, sarı renkteki biranın köpüğünün beyaz olması gibi.

Köpüklenme olayı denizin yüzeyinde oluşur ve aşağılara geçmez. Hava kabarcıkları suyun en fazla 10 santimetre altına kadar inebilir. Bu arada suyun içindeki yağlı cisimleri ya da protein gibi su tutmayan maddeleri içlerine alır ve hızla tekrar su yüzeyine fırlarlar. Yüzeye gelince içlerindeki hava aniden genişler, baloncuk patlar, etrafındaki zar yüzlerce minik su damlacığı halinde etrafa savrulur.

Olayın bundan sonrası ise gerçek bir doğa mucizesidir. Hava kabarcıkları deniz yüzeyinin en üstünde, milimetrenin onda birinden daha ince bir tabaka oluşturur. Bu tabakanın bir özelliği var. Deniz suyunda çok az bulunan fosfor, magnezyum, potasyum gibi elementler ile çinko, kobalt, kurşun gibi ağır elementler bu tabakada daha yoğun olarak bulunur. Yani köpükteki hava kabarcığının patlaması ile atmosfere karışanlar normal deniz suyunda bulunanlardan daha farklı ve zengindir.

Bu şekilde her gün deniz yüzeyinden atmosfere 27 milyon ton tuz aktarılır. Tuz kristalleri, su tutma özelliklerinden dolayı su buharım çevrelerinde toplar ve bulutlan oluştururlar. Denizdeki dalgalar, köpüklenmeler ve hava kabarcıklarının patlaması olmasaydı, deniz tuzlarınca zengin su damlacıklan atmosfere fırlamaz, denizin sadece suyu buharlaşır, tuzu kalırdı. Gökyüzünde bulutlar oluşamaz, yağmurlar yağmaz, tabiatın dengesi alt üst olurdu.

Ortalama düzeyde yağış alan bir yere düşen yağmur damlalarında önemli miktarda deniz kökenli elementler (tuz ve ağır metaller) vardır. Bunlar kalsiyum, magnezyum, potasyum fosfatlan ve sülfatlan gibi tarımla uğraşanların kullandıkları gübre malzemeleridir, yani deniz köpükleri sayesinde gökyüzünden karaların üzerine devamlı gübre takviyesi yapılmaktadır.

Bazen deniz ve göl kıyılarında, nehir kenarlarında da köpükler görülür ve bunların deterjan tipi atıklardan dolayı oluştuğu sanılır. Eskiden olsa bu doğru olabilirdi çünkü deterjanlar moleküler yapılan nedeniyle bakteriler tarafından yok edilemiyordu. Sonradan üreticiler deterjanlardaki kimyasal yapıyı değiştirdiler ve bakteriler tarafından çözünebilir hale getirdiler. Bu nedenle su kenarında görülebilecek köpük birikimlerinin artık deterjan kökenli olması mümkün değildir.

Bazen küçük balık sürüleri de kıyıda saklanabilmek için kendileri köpük üretirler ama araştırmacılara göre deniz kenarlarında arada sırada ortaya çıkan köpüklerin esas sebebi denizlerdeki tuzlar, kimyasallar, ölü balıklar ve yosunlardır. Bunların hepsi dalgalar ve akıntılarla birbirlerine karışıyor, çözünüp çürüyor, ortaya çıkan organik bileşikler suda kabarcıkların oluşmasına neden oluyor. Bu kabarcıklar akıntıyla taşınırken birbirlerine yapışıyor ve köpük tabakası oluşturuyorlar. Bu köpükler de rüzgâr altındaki

sahillerde, girdapların oluştuğu kovuklarda birikiyorlar. Köpük daha ziyade sabahın erken saatlerinde görünür ve öğleye kadar kaybolur.

Niçin oksijen ile hidrojeni birleştirip su elde etmiyoruz?

Dünya'ya "su gezegeni" de denir. Bunda bir abartma yoktur çünkü iki hidrojen ve bir oksijen atomundan oluşan bu basit molekül Dünya'nın yüzde 70'ini kapladığı gibi yaşayan organizmaların ağırlığının da yüzde 70'ini oluşturur. Her ne kadar görmesek de etrafımızda her yerde sürekli su vardır. Atmosferin hacim olarak ortalama yüzde 0,04'ü su buharıdır. Sıcak ve nemli iken soluduğumuz havanın neredeyse yüzde 6'sı sudur. Ne var ki bu şartlar altında bile temiz içme suyu temin etmek, yüzyıllar boyu en başta gelen sorunlardan biri olmuştur.

Nüfusun sürekli çoğaldığı ve yayıldığı Dünya'mızda su gittikçe aıtan bir şekilde daha da önem kazanıyor. Bazı bölgelerde yaşam için gerekli su tamamen yokken, olanların bir kısmı da temiz değil, hastalıklara hatta ölümlere bile yol açabiliyor. Bütün bunlar insanın aklına şu soruyu getiriyor; "Mademki su, bir oksijen atomu ile iki hidrojen atomundan oluşuyor, bu basit görünen kimyasal olayı biz niye beceremiyoruz, niçin bu atomları yapay yolla birleştirip, insanların susuzluğuna, toprakların kuraklığına çare bulmuyoruz?"

Suyu oluşturan oksijen de, hidrojen de çevremizde bol miktarda vardır. Gözlemlenebilen kâinatın yüzde 90'ını oluşturan hidrojen, ilk olarak 1766 yılında İngiliz bilimci Henry Cavendish tarafından tanımlanmıştır. "Sabit hava" (karbondioksit) ve "tutuşabilir hava" (hidrojen) olarak iki hava çeşidi olduğunu ileri süren Cavendish, hidrojenin havadan daha hafif olduğunu ve bir elektrik kıvılcımının yardımıyla oksijen ve hidrojenden su elde edilebileceğini gösteren ilk kişidir.

Suyun basit olarak hidrojen ve oksijenden oluştuğu ifadesi, su molekülünün yaradılışında gerçekte neler olduğunu tam yansıtmaz. Bilimsel adı "dihidrojen monoksit" olan su molekülü, iki hidrojen ile bir oksijen atomundan oluşur ama pratikte bu atomları birleştirmek mümkün değildir. Suyun oluşmasındaki gerçek reaksiyon "$2H_2 + 0_2 = 2H_20$ + enerji"

şeklindedir; yani iki molekül su elde etmek için iki molekül diatomik hidrojen ve bir molekül diatomik oksijen birleşir ve suyun yanında büyük miktarda bir enerji ortaya çıkar.

Suyu yaratmak için öncelikle hidrojen ve oksijen atomlarını bulup, bunları moleküler olarak bir araya getirmek gerekir ama bu arada hâlâ birçok hidrojen ve oksijen atomu boşta kalır. Her bir atomun elektron yörüngeleri birbirine bağlanırken aniden patlama şeklinde bir enerji açığa çıkar. Hidrojen aşırı yanıcı, oksijen de yakıcı olduğundan çevredeki atomlara yayılan bu patlama büyük bir enerji boşalımı yaratır.

Hidrojenin oksijenle temasında yanıp patlamasının ne denli güçlü ve tehlikeli olduğunun en çok bilinen iki örneği Hindenburg zeplini ve Challenger uzay mekiğinin başına gelenlerdir. Bünyelerindeki hidrojenin yanmasının havanın oksijeni ile temasa gelip patlaması sonucu ateş topuna dönen bu iki farklı zamanın hava ve uzay araçlarından geriye az miktarda su kalmıştı. Bu su Challenger'da su buharı olarak havada görülebilir bir bulut oluşturmuştu.

Dünya üzerindeki tüm nüfusa yetecek kadar içme suyu üretebilmek için gerekli büyüklükte bir kimyasal reaksiyonun sonunda o nüfusun sonunu getirebilecek bir patlama olabilir. Ne gariptir ki birleşince Dünya'daki yaşam için en önemli şeyi oluşturan iki element aynı zamanda kontrolden çıkıp ortalığı yakıp kavurabiliyor. Bunun yanında patlama sorunu bir şekilde halledilse bile çok küçük miktarda su üretebilmek için çok fazla hidrojen ve oksijene gereksinim duyulduğundan işlem hem pratik değildir hem de maliyeti anormal yüksektir.

Aslında su Dünya'da üretilmemektedir. Mevcut su belli bir çevrim içinde su-bulut-yağmur şeklinde dönüp durmaktadır. Dünya'daki suyun nasıl oluştuğu kesin olarak bilinmiyor. Düııya'mn oluşumundan beri suyun Dünya'nın merkezinde olup volkanik püskürtmelerle yeryüzüne çıktığı veya Dünya dışından kuyruklu yıldızlarla geldiği şeklinde iki farklı teori var. Belki tabiatın suyu nasıl meydana getirdiğini bilebilsek, kopya ederek bunu kendimiz de başarabilirdik.

Yapay kar nasıl yapılıyor?

Yapay kar yapma çalışmaları, yaz aylarında karsız kalan kayak pistlerinin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla başlatılmadı. Birçok bilimsel çalışmada olduğu gibi, yapay karın ortaya çıkarılması da askeri amaçlar taşıyordu. ABD'den Vincent Schaefer'in İkinci Dünya Savaşı sırasında üzerinde çalıştığı "savaş gemilerini gizleyecek yapay sis" projesi, yapay karın da başlangıç noktasını oluşturdu.

Aslında Schaefer bu çalışmalarına savaştan önce 1932 yılında Nobel ödüllü Irwing Langmuir ile birlikte General Electric'in laboratuarlarında başlamıştı. 1936 yılında Japon üniversite araştırmacıları ilk yapay karı laboratuarda elde ettiklerini açıklayınca Schaefer bulutları tohumlayıp yapay kar elde etme (tabii yine savaş gemilerinin gizlenebilmesi için) çalışmalarına savaş süresince de devam etti.

Schaefer savaş sonrası çalışmalarını, uçakların buzlanması, buz çekirdeği ve bulut fiziği üzerine yoğunlaştırdı. Bir gün laboratuarda soğutulmuş bir kapta yapay bulut elde etmeye çalışırken, kabın fazla sıcak olduğunu düşünüp içine kuru buz koyunca yağmur damlacıklarını ve kar kristallerini tabiatın yaptığı yoldan laboratuarda elde etmeyi başardı. Tabiatta su damlacıklarının oluşabilmeleri ve tutunabilmeleri için içlerinde çekirdek olarak toz, kum veya tuz taneciği gibi şeylerin olması gerekir. Aksi halde saf su eksi 40 derecede bile kristalleşmez. Laboratuarda kaba konulan kuru buzun içindeki buz kristalleri yapay çekirdekler oluşturarak su damlacıklarının tutunup büyümelerini sağlamışlardı.

Schaefer daha sonra laboratuar deneylerini gerçek yaşama uyguladı. 1946 yılında bir uçak Greylock dağının üzerinde aşırı soğumuş bulutları kuru buz kristalleri ile tohumladı. Yapay olarak üretilen bu ilk kar, daha dağın eteklerine düşmeden eridi ama başarısı bilim alanında da, ticari alanda da büyük yankı yarattı. Gerçi bazı insanlar bunu tabiata müdahale olarak görüp protesto gösterileri düzenledi ama kayak merkezleri sipariş için sıraya girmeye başlamıştı bile.

1952 yılından itibaren hemen hemen tüm büyük kayak merkezlerinde, kar miktarını arttırarak turizm mevsimini uzatmak amacıyla kar makineleri kullanılmaya başlandı. Kar bu makinelerde Schaefer'in usulüyle bulutları tohumlamak şeklinde değil, doğal kar gibi oluşturuluyordu. Makinenin içine gelen su çok küçük damlacıklar halinde pulvarize bir şekilde püskürtülüyor, dışarıdaki sıcaklık sıfırın altında ise su tanecikleri donuyor, üzerindeyse makineye yüksek basınçlı hava verilmesi gerekiyordu.

Makineye verilen bu yüksek basınçlı hava makineden çıkınca genleşme sonucu ani basınç düşüşü ile birlikte soğuyor ve eksi 40 derecelik buz sisine dönüşüyordu. Buna çarpan su damlacıkları da anında donuyor ve yere ince kristalli kar taneleri halinde düşüyordu. Bunların gerçek altıgen kar taneleri olmadıklarını, milimetrenin onda biri çapında buz tanecikleri olduklarını söylemeye gerek yok herhalde.

Hava ne kadar soğuk ve kuruysa o kadar iyi ve çok kar üretilir. Bu nedenle kar makineleri gece çalıştırılır. Yapılan karın kalitesinde su ve hava karışımının oranlan ve basınçları çok önemlidir. Su ve basınçlı havaya sıvı nitrojen veya karbondioksit ekleyerek donma işlemi hızlandırılabilir. Karı tabiatı kopya ederek değil de bir proteini toz çekirdekler yerine kullanarak yapay olarak elde etmeyi ise ilk olarak 1975 yılında Profesör Steve Lindow başardı.

Yumuşak hava, yağmur ve karsızlık uluslararası kış sporlarının yapıldığı yerler için artık kâbus olmaktan çıktı, hatta yarış öncesi yağabilecek doğal kardan korkuluyor, çünkü doğal kar yağınca yapay karla örtülü pisti yumuşatabiliyor. Yapay kar doğal kardan daha yoğun, dolayısıyla daha dayanıklı, zaten üzerinde gezildiğinde de bu durum hissediliyor.

Kayak ustaları da yapay karın doğal kardan daha üstün olduğunu ileri sürüyor ve bunu yapay karın altıgen şekilli taneciklerden değil de daha yoğun, sıkı ve ağır kristallerden oluşmasına bağlıyorlar. Yeni yağmış bir metreküp doğal kar yaklaşık 150 kilogram gelirken, bir metreküp yapay karın ağırlığı 400 kilograma ulaşıyor.

Kutuplar kime ait?

Yirminci yüzyılın başlarında Dünya'nın en alt ve en üst noktalarında gerçekleştirilen keşifler, yani Kuzey ve Güney Kutuplan'na ulaşılması dünyanın dikkatini bu bölgelere çekti. Nasıl Amerika kıtasının keşfedilmesiyle bakir toprakların sağladığı imkânlar, insanlığın gelişimi için yeni ufuklar açtıysa, kutup bölgeleri için de aynı şey söz konusu olabilirdi. Gerçi kara canlıları ve bitki örtüsü bakımından durum ümit verici değildi ama denizlerdeki hayat çok zengindi, aynca yeni maden ve petrol kaynaklan bulunabilirdi. Bütün bunlar kutup bölgelerine ilgi duyan ülkelerin iştahlarını kabarttı.

Ne var ki Kuzey Kutup Dairesi'nin kuzeyinde yer alan "Arktik" adı verilen bölge boş değildi. Bölgede çevrenin olağanüstü zor koşullarına uyum sağlamış Eskimolar (veya kendilerine verdikleri adla İnuitler) binlerce yıldır yaşıyordu. Topraklarının bir kısmı Kuzey Kutup Dairesi içinde kalan ABD (Alaska), Kanada, Norveç, İsveç, Finlandiya ve Rusya doğal olarak bölgeyle ilgiliydiler. İzlanda'nın toprakları dairenin hemen çizgisinde bitiyordu. Dairenin içinde yer alan Grönland ise bağımsız bir ülke değildi, Danimarka'ya bağlıydı.

Güney Kutbu'nda ise yerliler yoktu. Başlangıçta bölgede hak iddia eden tek ülke 1800'lü yıllarda buralara önemli seferler düzenleyen İngiltere idi. Sonra Şili, Arjantin, Norveç, Avustralya, Fransa ve Yeni Zelanda onu izlediler. İngiltere, Şili ve Arjantin aynı bölgeler konusunda bir türlü anlaşamadılar, aralarında sık sık ciddi gerilimler yaşandı.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ülkeler kutuplardaki bilimsel araştırmalara daha çok zaman ve para ayırmaya başladı. 19571958 yılları bilimsel gözlem ve araştırma amaçlı "Uluslararası Jeofizik Yılı" ilan edildi. Ülkeler her iki kutup bölgesinde de üsler kurdu, bu üslerde Morina balığının kanındaki antifrizden atmosfer koşullarına, küresel ısınmadan astronomiye, buzullardan volkanlara, meteoritlerden balinalara kadar ve daha başka birçok konuda bilimsel çalışmalar yaptılar.

Bütün bu araştırmalara ve ülkeler arasındaki ortak çalışmalara rağmen kutupların geleceği hakkında hâlâ belirgin olmayan noktalar vardı. Ülkeler bu bakir alanlarda ekonomik gelişmeleri için gerekli petrol ve maden kaynaklarım araştırabilecekler miydi, yoksa ticari amaçlı dışa açılmaya izin

verilmeyecek miydi? Bilimsel araştırma veya turizm adı altında gelenler yasaklanacak veya sıkı denetim altına alınacak mıydı?

1961’de imzalanan Antarktika antlaşması hem Güney Kutbu ile ilgili bütün sorunlara açıklık getirdi, hem de belirli şekilde gerginleşen havayı yumuşattı. Günümüzde kırk kadar ülkenin altına imza koymuş bulunduğu bu antlaşma Antarktika’nın yalnızca barışçıl amaçlarla kullanılmasını ve isteyen her ulusun burada bilimsel araştırma yapabilmesini güvence altına aldı. Antlaşmayla birlikte bölgede siyasetin yerini bilim aldı. Bu gün on kadar ülkenin araştırmacıları Antarktika ve civarında kurulmuş kırkı aşkın istasyonda çalışmalarını sürdürüyor.

Soğuk Savaş yıllarında Kuzey Kutbu için ABD ile Sovyetler Birliği arasında meydana gelen ve filmlere bile konu olan sürtüşmeler de 1996’da sekiz ülkenin “Kuzey Kutup Konseyi”ni kurmalarıyla sona erdi. Sorunun halledilmesi Eskimolar için de iyi oldu, çünkü Kanada üç yıl sonra Kuzey Kutup Bölgesi’ndeki topraklarını Eskimolara tahsis etti. Güneyde olduğu gibi Kuzey Kutbu’nda da bilim ülkeleri birbirlerine yaklaştırdı.

Kutup bölgelerine komşu veya ilişkisi olan ülkeler arasında yapılan antlaşmalara göre kutuplar da, aynen Ay ve diğer gök cisimleri gibi kimsenin malı değildir veya tüm dünyanın malıdır. Hiç bir ülke kendi kendine buralarda petrol ve maden arayamaz, üs kuramaz, topraklarım sahiplenemez.

Güney Kutbu'nda niçin Eskimo yok?

Dünya haritasına bakıldığında en üstte ve altta birbirine benzer iki beyaz yuvarlak görünür. Üstteki Kuzey Kutbu’nu 1909’da ABD’li Robert Edvvin Peary, alttaki Güney Kutbu’nu ise Norveçli Ronald Amundsen, 1911 ’de keşfetti. Bu insanlar cazip ve gizemli tuzaklarla dolu keşif yolculuklarında büyük zorluklarla karşılaştılar. Eksi 30 derecede, zifiri karanlıkta buzlar arasında kaldılar, köpeklerini yediler, donmuş ayağı toptan kaybetmemek için parmaklarını kestiler.

Güney Kutbu’nun varlığına çok eskiden, antik Yunan devirlerinden beri inanılıyordu. Dünya yuvarlaksa kuzey yarımküredeki kıtaları dengelemek

için güneyde de mutlaka büyük bir kara parçasının olması gerekiyordu. Ancak 1820 yılma kadar, değil ayak basmak, kimse burayı uzaktan bile göremedi. İngiliz kâşif kaptan James Cook, 1774 yılında Antarktik Dairesi'ne girmesine rağmen hiç kara parçası görmeden tüm kıtanın etrafında dolaştı ve orada hiç bir şey olmadığına karar vererek geri döndü. Gerçekten de Güney Kutbu'nun bulunduğu Antarktika kıtası için Dünya'nın ulaşılması da, yaşanması da en zor bölgesidir denilebilir.

En kuzey ve güneydeki bu iki bölge harita üzerinde birbirlerine benzer. Her ikisi de tabiat olarak sırlarla dolu, çarpıcı, büyüleyici ve tabii ki soğukturlar. Kar ve buzlarla kaplı olarak her ikisi de Dünya'mn en kuru ve çıplak arazisidir. Her ikisinde de kutup ışıkları vardır, altı ay gece, altı ay gündüz yaşanır. Balinalar, katil balinalar, yunuslar, köpekbalıkları, deniz filleri, çeşitli balıklar, kriller, likenler, mantarlar her ikisinde de bulunur. Ancak iki bölge arasında önemli farklar da vardır.

Kuzey Kutbu'nun çevresi kıtalarla sarılı donmuş bir okyanus iken, Güney Kutbu'nun çevresinin ise okyanuslarla sanlı donmuş bir kıta olması aralarındaki en önemli farkı oluşturur. Kuzey Kutbu çevresinde tundra denilen bitkiler bulunur, insanlar ve kutup ayısından ren geyiğine kadar kırka yakın türde kara hayvanı yaşarken, Güney Kutbu'nda bunların hiçbiri yoktur. Kuzey Kutbu donmuş bir okyanus olsa da çevresindeki su akıntıları iklimi daha yaşanabilir yapar. İlkbaharla birlikte değişim ve canlılık yaşanır, kar ve buz kalkar, bu sayede bölgede 160 farklı türde göçmen kuş konaklayabilir, balıkçıl kuşlar (penguen hariç), binlerce böcek türü ve bitki yaşayabilir.

Güney Kutbu'ndaki hayat yoksunluğunun en önemli nedeni Antarktika'nın diğer kara parçalarından tamamen ayrı olması, en yakın yaşam yerine yüzlerce kilometre uzakta bulunması ve oraya yapılacak yolculuğun ilk aşamasında fırtınalı ve yüzen buz kütleleriyle dolu denizlerden geçmek zorunda kalınmasıdır. Çevresindeki soğuk akıntılar kıtanın etrafında dönüp durduklarından sıcak sular kıtaya yaklaşamaz. Kıta, kalınlığı bazı yerlerde üç kilometreyi geçen buz kütleleriyle kaplıdır. Yüksek yerlerden esen kuvvetli soğuk fırtınalar bu buzlan kıyılara taşır.

Antarktika Dünya'daki en yüksek ve en kuru kıtadır. Ortalama yağış miktarı Büyük Sahra ile hemen hemen aynıdır. Ortalama yüksekliğinin

diğer kıtalardan fazla olmasının sebebi kalın buz tabakasıdır ama kıta aynı zamanda Dünya'daki en alçak noktaya da sahiptir. Batısında deniz seviyesinden 2550 metre aşağıda olan bir nokta vardır ancak üzeri 4380 metre buzla kaplıdır.

Eskimolar Kuzey Amerika'nın kuzey kısımlarından başlayıp Sibirya'nın en doğu uç noktalarına kadar dokuz bin kilometrelik geniş bir alanda yaşarlar. Amerika yerlileri ile akrabalıkları yoktur. Atalarının on bin yıl önce, Sibirya ile Alaska'nın birleşik olduğu dönemde Asya'dan Kuzey Amerika'ya göç ettikleri sanılıyor. Binlerce yıl, hiçbir bitkinin yetişmediği soğuk bölgelerde ren geyiği, fok, balina ve balık avlayarak ve denizle iç içe yaşayarak oradan oraya dolaştılar.

Eskimo ismi yerli lisanındaki "wiyaskimowok" yani "çiğ et yiyiciler" kelimesinden gelir, bu nedenle onlar kendilerine "İnuit" (eksiksiz insan veya halk anlamında) denmesini tercih ederler. Karikatürlerde görülen ve "igloo" denilen buz evlerde yaşamazlar, bunları sadece evlerinden uzakta avlanırken zorda kaldıklarında sığınmak için kullanırlar. Dilleri birçok yerel lehçeyi içerdiğinden farklı yerlerde yaşayan Eskimolar birbirlerini anlamakta güçlük çekerler.

Eskimolar kışın buzda delikler açıp balık avlarken, yaz aylarında kıyıları terk eder ve ren geyiği avlamak için iç kesimlere giderler. Binlerce hayvandan oluşan sürüler bu mevsimde liken, mantar ve çalıları yemek için güneyden buralara gelir. İlkbaharda ayı balığı avlamak için birbirlerinden ayrılan Eskimo aileleri yazın ren geyiği sürülerini kovalamak için birleşir. Onları ince buz tabakaları üzerine doğru sürüp, buzların ağırlıklarına dayanamayıp kırılmasını beklerler. Daha sonra kendilerine özgü kayıkları ile suda yüzmeye çalışan ren geyiklerini avlarlar.

Bu şartlar altında Kuzey Kutbu çevresinde yaşayan Eskimoların kuzeyden kalkıp, daha fazla soğuğun ve daha kötü yaşam şartlarının hüküm sürdüğü Güney Kutbu'na kadar giderek orada yerleşmeleri için bir neden bulunmuyor. Aslında soruyu "Güney Kutbu'nda niçin Amerika ve Avustralya yerlileri gibi yerli Antarktikalılar yok" diye sormak daha doğru olurdu; ama hiç bir kara hayvanının yaşayamadığı, bitkilerin yetişmediği koşullarda insan bir şekilde oraya gitse bile zaten neslini sürdürmesi mümkün olmazdı.

Dünya'nın yaşı nasıl biliniyor?

Dünya’nın oluşumu tamamen kendine özgü bir olaydır. Ne güneş sisteminde ne de bilinen yıldızlarda Dünya’ya benzer bir oluşuma rastlanmıştır. Olayı laboratuar şartlarında tekrar etmek de mümkün değildir. Dünya kabuğu sürekli değişim içinde olduğundan geçmişin kayıtlarının saklı bulunduğu ilk oluşumdaki kayalar da artık yoklar. Bu belirsizlik nedeniyle araştırmacıların Dünya’nın yaşını bulma konusunda yaptığı gözlem ve ölçümlere dayalı tahminler her zaman birbirleriyle çelişmiş, aralarında yüz milyonlarca yıllık farklar olmuştur.

Dünya’nın yaşı konusunda geçmişte uzun yıllar Başpiskopos James Ussher otorite olarak kabul edildi. 1648 yılında Dünya’nın milattan önce 4004 yılında yaratıldığını açıklayan Ussher, bu sonuca Eski Ahit’de bahsi geçen din büyüklerinin şecerelerinden ilk atalara kadar giderek ulaştı. İnsanlar başpiskoposa o kadar inandı ki, bu konuda yapılan diğer tüm çalışmalar uzun bir süre Tanrı’ya karşı çıkma olarak kabul edildi.

Dinsizlikle itham edilenlerden biri de İngiliz Edmund Halley’di. Halley Dünya’nın yaşının okyanuslardaki tuz seviyesi ölçülerek bulunabileceğine inanıyordu. Ona göre okyanuslarda, hem sürekli buharlaşmadan hem de nehirler kayalardan aşındırdıkları tuzlan denizlere taşıyıp durduklarından, tuz oranı devamlı artıyordu. Bu artış hızı hesaplanabilirse geriye gidilerek denizin tamamen tatlı su olduğu başlangıç zamanı bulunabilirdi. Halley başlangıç zamanı olarak kesin bir tarihe ulaşamadı ama Dünya’nın Ussher’in söylediğinden çok daha yaşlı olduğunu ispatladı.

Dünya’nın yaşı ile ilgili olarak İskoç jeolog James Hutton yüz yıl sonra bir teori geliştirdi. Bilimsel gözlemlere göre Dünya yüzeyinde havanın etkisiyle her beş bin yılda 30 santimetre kadar erozyon oluşuyordu. Bu erozyonun sürekli ve düzenli olduğunu kabul eden Hutton buna dayanarak yaptığı hesaplamalarla öncelikle Ussher’in tufanla ilişkili, milattan önce 4004 yılma dayanan teorisini reddetti ve Dünya’nın hem çok eski zamanlarda (30 milyon yıl gibi) hem de uzun bir sürede oluştuğunu ileri sürdü.

Matematik ve fizik dalında dünyaca tanınan Lord Kelvin aynı yıllarda, Dünya' nın başlangıçta erimiş bir kütle olduğundan ve merkezindeki ısının dışarı doğru devamlı ve sabit hızla yayıldığından hareketle, ısı kaybını tahmin ederek ve mevcut sıcaklığı göz önüne alarak, Dünya'nın en fazla 40 milyon yaşında olabileceğini hesapladı.

Günümüzde Dünya'nın yaşını hesaplamak için radyoaktif elementlerin dönüşümünden faydalanılıyor. Bu konudaki gelişme 1904 yılında, toryum ve uranyumu keşfeden Lord Rutherford ile başlar, en önemli aşamasını ise bu maddelerdeki başka maddelere dönüşüm özelliğini keşfeden Pierre ve Marie Curie ile yapar.

Dünya'daki bütün kayalarda, Dünya oluşurken bünyelerine giren radyoaktif elementler vardır. Bu radyoaktif elementler içlerinde bulundukları kayaların yaşlarının ölçülebilmesi için hassas birer saat görevi yaparlar. Radyoaktif elementler zaman içinde kendi kendine radyoaktif olmayan elementlere dönüşürler. Örneğin, radyoaktif uranyum bir süre sonra radyoaktif olmayan kurşuna dönüşür.

Eğer yüzde yüz uranyumla başlarsanız bunun yansının kurşuna dönüşmesi yani yüzde 50'si uranyum, yüzde 50'si kurşun olan bir madde haline gelmesi belirli bir zaman alır. Buradaki yüzde 50 uranyumun da yansı yine aynı sabit sürede kurşun olur ve bu böyle sürer gider. Bu sabit süreye "yarı ömür" denilir ve hiç bir zaman değişmez. Farklı elementlerin yarı ömürleri de farklıdır. Bazılarınınki çok kısadır, bazılarınınki milyonlarca yıl sürecek kadar uzun. Radyoaktif element, yarı ömür süresi ve dönüştüğü element biliniyorsa, örneğin, bir kayadaki uranyum ve kurşun miktarı ölçülebiliyor, uranyumun yan ömrü biliniyorsa, o kayanın yaşı bulunabilir.

Dünya'nın yaşı doğrudan doğruya mevcut kayaların yaşını ölçmekle bulunamaz, çünkü yeryüzü kabuğunun sürekli hareketlerinden dolayı ilk kayalar yok olmuştur. Bilinen en yaşlı kayalar bile artık yeryüzünde var olmayan daha yaşlı kayalardan oluşmuştur. Bugüne kadar bulunabilen en yaşlı kaya Grönland'm batısında 3,8 milyar yıllık bir kayadır.

Dünya, Güneş sistemindeki gezegenler ve meteoritlerle aynı zamanda oluştuğu için Dünya'ya düşmüş bir meteoritten yapılan ölçüm en doğru

sonucu verir. Dünya yüzeyinde bulunabilen meteoritlerle Apollo görevlilerinin Ay yüzeyinden getirdiği numunelerdeki radyoaktif elementlerde yapılan ölçümler sonucu Dünya yaşı 4,5 milyar yıl olarak tespit edilmiştir.

Radyoaktif ölçüm kayaların yaşını ölçmek için artık tek yol değildir. Amino asitleri analiz etme ve cismin magnetik alanındaki değişimlerini ölçme gibi başka metotlar da vardır. Ayrıca standart ölçüm metotlarında da büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Radyoaktif cisimlerde lazeı ölçümleri yaparak son derece hassas sonuçlara ulaşmak mümkün olabilmektedir.

Dünya'nın ağırlığı nasıl ölçülüyor?

Dünya’nın ağırlığını ölçmek, insanın banyodaki tartıya çıkıp ağırlığını ölçmesine benzemez tabii. Tartı, Dünya’nın insanı ne kadar yerçekimi kuvvetiyle çektiğini gösterir. Dünya’nın insanı çekme kuvvetinin büyüklüğü sadece insanın ağırlığına değil, Dünya’nın ağırlığına da bağlıdır. Yani herhangi bir şeyi ne kadar kuvvetle çektiği bilinirse Dünya’nın ağırlığı da bulunabilir.

Aslında “Dünya’nın ağırlığı” ifadesi yanlıştır, doğrusu “Dünya’nın kütlesi”dir. Dünya’nın ağırlığı olamaz, çünkü ağırlık kelimesi Dünya’nın yüzeyinde bir anlam ifade eder. Dünya üzerinde bir cismin ağırlığı denilince Dünya’nın ona uyguladığı yerçekimi kuvveti söylenmiş olur. Bu nedenle cismin ağırlığı Dünya’da başkadır Ay’da başka. Halbuki cismin kütlesi her yerde aynıdır, bulunduğu yere bağlı olmadan sabittir. Dünya’nın bizi çekmesi, kütlesiyle ilgilidir ve kendi ağırlığımızı kullanarak Dünya’nın kütlesini bulabiliriz.

Dünya kendi üzerindeki cisimleri çeker ama cisimler de onu çeker. Herhangi iki cisim birbirine daima çekim gücü uygular, birbirini çeker. Cisimler birbirlerini kütleleriyle doğru orantılı olarak çeker, yani kütlesi büyük olan cisim diğerini daha büyük kuvvetle çeker. İki cismin birbirlerini çekmelerinde aradaki mesafe de önemlidir, mesafe arttıkça çekim gücü azalır.

Dünya'nın kütlesi iki yüz yıl önce hassas bir şekilde hesaplandı. Birçok bilimsel çalışma gibi bunda da sonuca ulaşmak binlerce yıllık bir sürecin ürünüydü. İlk olarak milattan önce 252 yılında Yunanlı matematikçi Eratosthenes Güneş'in konumu ve gölgesini ölçerek Dünya'nın çevresini (dolayısıyla yarıçapını) gerçeğe yakın bir değerle hesap etti. Ondan iki bin yıl sonra 1687'de Isaac Newton evrensel çekim kanununu geliştirdi. Buna göre iki cisim arasındaki çekim kuvvetine "F" dersek;

F = G*(M,*M_2)/r*r

Burada M, ve M_2 cisimlerin kütleleri, "G" formüldeki bir sabit katsayı, "r" de cisimlerin arasındaki mesafedir. Formülde M, Dünya'nın kütlesi, M_2 Dünya üzerindeki bir cismin bilinen kütlesi, "r" de Dünya'nın yarıçapı olarak alınsa bile hala formülde bir bilinmeyen vardı.

"G" sabitini 1798'de Henry Cavendish tellere astığı küçük ve büyük boylardaki kurşun toplarla yaptığı deneyler sonucu "6,67 * (1 / 10^{A}11)" olarak tespit etti. "F" çekim gücü aslında bu cismin kütlesine Dünya'nın uyguladığı çekim gücü yani o cismin ağırlığı, Dünya üzerindeki bir cismin ağırlığı da kütlesinin 9,8 katı olduğundan "F" yerine 9,8M_2, "r" yerine 6.400.000 metre yazıp, "G" değerini de yerine koyup M, için çözersek sonucu 6.000.000.000.000.000.000.000.000 (6*10^{A}24) olarak buluruz. Buna kısaca 6 septrilyon kilogram veya 6 sekstrilyon ton diyebiliriz.

Güneş, gezegenler ve yıldızların kütleleri de başka bir kütleyle aralarındaki çekim kuvvetinden faydalanılarak bulunabilir. Eğer gezegenin etrafında Dünya'nın Ay'ı gibi bir uydusu varsa iş kolaydır. Gezegenin kütlesi, uydusunun uzaklığı ve çevresindeki yörüngesinde ne hızla döndüğü ölçülerek bulunabilir. Uyduları olmayan gezegenlerde Güneş etrafındaki yörüngelerindeki sapmalar ölçülerek hesaplamalar yapılır.